



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

“Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano” no Brasil

RELATÓRIO NO. 2008-1159

REVISÃO NO. 01

DET NORSKE VERITAS



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão: 15 de junho de 2009	No. do projeto: PRJC-117880-2009-CCS-BRA
Aprovado por:	Unidade organizacional: Serviços de Mudança de Clima
Cliente: Instituto Perdigão de Sustentabilidade	Ref. do cliente: Nilvo Mittanck

DET NORSKE VERITAS
CERTIFICATION AS

Veritasveien 1
N-1322 Høvik
Noruega
<http://www.dnv.com>

Nome do projeto: “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano”

País: Brasil

Metodologia: AMS-III.D Versão:15

Tecnologia/medida de redução de GEE: “Recuperação de metano em sistemas de manejo de dejetos animais”

Estimativa de RE: 482 620 tCO₂e ao longo de 10 anos (48 262 tCO₂e/ano)

Tamanho

- Grande escala
 Pequena escala

Fases da validação:

- Análise feita no escritório
 Entrevistas de Acompanhamento
 Solução de questões pendentes

Status da validação

- Ações Corretivas solicitadas
 Esclarecimentos solicitados
 Aprovação total e envio para registro
 Rejeitado

Este relatório de validação resume os resultados da validação. Em resumo, o parecer da DNV é de que o “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano”, conforme descrito no DCP 07 de dezembro de 2009, atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios pertinentes da parte anfitriã e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-III.D Versão 15. Assim, a DNV solicitará o registro do projeto como uma atividade do projeto de MDL.

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 de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

Relatório no.: 2008-1159	Data desta revisão: 17/12/2009	Rev. no. 01
Título do relatório: “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano” no Brasil		
Trabalho realizado por: Luis Filipe Tavares, Andrea Leiroz		
Trabalho verificado por: Anu Chaudhary (Candidato), Michael Lehmann, Lai Chee Keong		

Palavras-chave:

Mudança de Clima
Protocolo de Quioto
Validação

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável

Distribuição limitada

Distribuição irrestrita



Abreviaturas

B ₀	m ³ CH ₄ /kg VS (capacidade de sólido volátil transformado em metano)
R\$	Reais
SAC	Solicitação de Ação Corretiva
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
FEC	Fator de Emissão de Carbono
RCE	Redução Certificada de Emissão
CH ₄	Metano
SE	Solicitação de Esclarecimento
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ e	Dióxido de carbono equivalente
DNV	Det Norske Veritas
AND	Autoridade Nacional Designada
FAL	Folha de Acompanhamento de Lote
GEE	Gases de Efeito Estufa
PAG	Potencial de Aquecimento Global
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
PM	Plano de monitoramento
MCF	Fator de conversão de metano (capacidade da instalação de produzir metano)
ONG	Organização Não Governamental
VPL	Valor Presente Líquido
ODA	Assistência Oficial para o Desenvolvimento [do inglês "Official Development Assistance"]
DCP	Documento de Concepção do Projeto
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
VS	Sólidos Voláteis produzidos diariamente por cabeça de suíno



ÍNDICE

1	RESUMO EXECUTIVO – PARECER DA VALIDAÇÃO.....	2
2	INTRODUÇÃO	3
2.1	Escopo	3
3	METODOLOGIA	4
3.1	Análise feita no escritório dos documentos de concepção do projeto	4
3.2	Entrevistas de acompanhamento com os atores do projeto	6
3.3	Solução das questões pendentes	7
3.4	Controle de qualidade interno	9
3.5	Equipe de validação	9
4	RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	10
4.1	Exigências de participação	10
4.2	Concepção do projeto	10
4.3	Aplicação da metodologia de linha de base e monitoramento selecionada	11
4.4	Determinação da linha de base	12
4.5	Adicionalidade	12
4.6	Monitoramento	16
4.7	Estimativa das emissões de GEE	18
4.8	Impactos ambientais	19
4.9	Comentários dos atores locais	19
4.10	Comentários das Partes, Atores e ONGs	19
A	DESCRIÇÃO GERAL DA ATIVIDADE DO PROJETO	5
A.1	Título da atividade do projeto	5
A.1	Descrição da atividade do projeto	5
A.2	Exigências de participação	7
A.3	Descrição técnica da atividade do projeto	8
A.4	Financiamento público da atividade do projeto	9
B	APLICAÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE LINHA DE BASE E MONITORAMENTO	9
B.1	Metodologia aplicada	9
B.2	Aplicabilidade da metodologia (e ferramentas)	9
B.3	Limite do projeto	11
B.4	Determinação do cenário da linha de base	11
B.5	Determinação da adicionalidade.	13



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

B.6	Cálculos das reduções de emissões de GEE	24
B.7	Plano de monitoramento	28
C	DURAÇÃO DA ATIVIDADE DO PROJETO / PERÍODO DE OBTENÇÃO DE CRÉDITOS	34
D	IMPACTOS AMBIENTAIS	35
E	COMENTÁRIOS DOS ATORES	35

Apêndice A: Protocolo de validação

Apêndice B: Certificados de Competência



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

1 RESUMO EXECUTIVO – PARECER DA VALIDAÇÃO

A Det Norske Veritas Certification AS (DNV) realizou uma validação do “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano”, localizado nos estados de Goiás e Santa Catarina, Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para atividades do projeto de MDL e nos critérios brasileiros pertinentes, 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 participante do projeto é a Instituto Perdigão de Sustentabilidade do Brasil. A parte anfitriã Brasil atende a todas as exigências de participação pertinentes. Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.

O projeto aplica a metodologia simplificada aprovada de linha de base e monitoramento AMS-III.D, ou seja, “Recuperação de metano em sistemas de manejo de dejetos animais” (Versão 15).

O objetivo do projeto é capturar e queimar o biogás gerado pela decomposição dos dejetos de suínos produzidos em fazendas de suínos selecionadas.

Ao melhorar as condições ambientais e de trabalho na produção de suínos, o projeto está alinhado com as prioridades atuais de desenvolvimento sustentável do Brasil.

Ao capturar e destruir biogás a partir de dejetos de suínos, o projeto causa reduções de emissões de CO₂ que são efetivas, mensuráveis e trazem benefícios de longo prazo para mitigar as mudanças de clima. As reduções de emissões são monitoradas diretamente e calculadas ex-post, usando a abordagem estipulada na AMS-III.D (Versão 15) “Recuperação de metano em sistemas de manejo de dejetos animais”.

A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente e as hipóteses feitas para o cenário da linha de base selecionada são sólidas. Fica suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário da linha de base provável e que as reduções de emissões atribuíveis ao projeto são adicionais a qualquer outra que ocorreria na ausência da atividade do projeto.

As reduções de emissões totais do projeto são estimadas como sendo, em média, 48 262 tCO₂e/ano ao longo do período de obtenção de créditos fixo de 10 anos selecionado. 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. As medidas descritas no plano de monitoramento são viáveis 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 de que o “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano” no Brasil, conforme descrito no documento de concepção do projeto revisado de 07 de dezembro de 2009, atende a todas as exigências pertinentes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios pertinentes da parte anfitriã e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento AMS-III.D (Versão 15). Assim, a DNV solicitará o registro do projeto como uma atividade do projeto de MDL.

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 de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.



2 INTRODUÇÃO

O Instituto Perdigão de Sustentabilidade encarregou a Det Norske Veritas Certification AS (DNV) de realizar uma validação do projeto “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano”, localizado nos estados de Goiás e Santa Catarina, Brasil. 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, às modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto de MDL de pequena escala e às decisões subseqüentes do Conselho Executivo do MDL.

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 e da Parte anfitriã são validados a fim de confirmar que a concepção do projeto, conforme documentado, 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 emissão (RCEs).

2.1 Escopo

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP é analisado em relação aos critérios mencionados no Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL estabelecidos nos Acordos de Marrakech, às modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto de MDL de pequena escala e às decisões relevantes do Conselho Executivo de MDL, incluindo a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento AMS-III.D (Versão 15) /7/ A validação foi feita com base no Manual de Validação e Verificação /6/

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.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

3 METODOLOGIA

O protocolo de validação consiste das três fases seguintes:

- E uma análise feita no escritório dos documentos de concepção do projeto
- II entrevistas de acompanhamento com os atores do projeto
- III a solução de questões pendentes e a emissão do parecer e relatório final de validação.

As seções a seguir especificam cada passo em mais detalhes.

3.1 Análise feita no escritório dos documentos de concepção do projeto

A tabela a seguir lista os documentos que foram analisados durante a validação:

3.1.1 Documentação fornecida pelos participantes do projeto

- /1/ DCP da Perdigão/PwC para a “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano”. Versão 01 de 16 de julho de 2008 e Versão 03 de 20 de fevereiro de 2009.
- /2/ DCP da Perdigão/PwC para a “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano”. Versão 04 de 07 de dezembro de 2009.
- /3/ Planilhas da Perdigão/PwC: Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Goiás) v5.xls e Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Sul) v5.xls
- /4/ Planilhas da Perdigão/PwC: Perdigão PDD 2 cash flow producers. xls
- /5/ Licenças ambientais das fazendas:

P022GO-M1	Faz. Rio Preto	LF nº 183/2009
P023GO-M1	Faz. São Pedro	LF nº 560/2009
P024GO-M1	Faz. Paraíso Rio Preto e Fortaleza	LF nº 597/2008
P025GO-M1	Faz. Querência	LF nº 917/2008
P026GO-M1	Faz. Boa Vista	LF nº 912/2008
P027GO-M1	Faz. K & K	LF nº 559/2008
P028/29GO-M1	Faz. São Tomaz Cachoeirinha	LF nº 324/2008
P030/31GO-M1	Faz. Coqueiros do Rio Doce	LF nº 677/2007
P032GO-M1	Faz. Paraíso do Rio Preto	LF nº 467/2008
P033GO-M1	Faz. Cabeleira-Baú Cerrado Brasília	LF nº 141/2008
P034/35GO-M1	Faz. São José do Ribeirão Pombas	LF nº 366/2008
P003SC-M1	Linha Marmeleiro	LAO nº 275/08
P008SC-M1	Linha Vera Cruz	LAO nº 86/08
P009SC-M1	Linha Sta Terezinha	LAO nº 246/2008
P023SC-M1	Linha São José	LAO nº 42/2008
P025SC-M1	Linha Imbuial	LAO nº 37/2008
P027SC-M1	Linha Campininha	LAO nº 009/2009



3.1.2 Metodologias, ferramentas e outras orientações do Conselho Executivo do MDL

- /6/ Conselho Executivo do MDL: Manual de Validação e Verificação. Versão 01
http://cdm.unfccc.int/Reference/Manuals/accr_man01.pdf
- /7/ Conselho Executivo do MDL: Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto de MDL de pequena escala”. Indicativo das metodologias simplificadas de linha de base e monitoramento para atividades do projeto de MDL de pequena escala selecionadas. AMS-III.D – “Recuperação de metano em sistemas de manejo de dejetos animais” Versão 15.
<http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/MF0L1YGEXC4WO2PKQBDH9NVS53JZ8T>
- /8/ Conselho Executivo do MDL: “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano”.
<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-06-v1.pdf>
- /9/ Conselho Executivo do MDL: “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” (Versão 2)
<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-07-v2.pdf>
- /10/ Conselho Executivo do MDL: Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas a partir do consumo de eletricidade (versão 1)
<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-05-v1.pdf>
- /11/ Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa – Volume 4 - Capítulo 10

3.1.3 Cartas de aprovação

- /12/ 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 de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

3.1.4 Documentação usada pela DNV para validar / fazer referência às informações fornecidas pelos participantes do projeto

- /13/ Legislação ambiental hídrica brasileira
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>
- /14/ Analisador de metano GEM 2000 Landtec
<http://www.ces-landtec.com/Product.aspx?ID=7&CategoryID=1>
- /15/ Instituto Perdigão de Sustentabilidade -
<http://www.perdigao.com.br/empresasperdigao/instituto1.cfm?codigo=17>
- /16/ AND brasileira: Fator de emissão da rede brasileira 2008
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/303077.html#ancora>
- /17/ Primeiro processo de comentário público internacional do DCP 2 - Perdigão
<http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/00E4SJKABEUCNA36O9S2WWTUWUVS6N/view.html>
- /18/ Segundo processo de comentário público internacional do DCP 2 - Perdigão
<http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/CXXJ6A8C1NX02CWCYQAAH2MZEZEJAP/view.html>



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- /19/ Consideração anterior do MDL: contrato da Perdigão com a PwC para apoio durante o processo de MDL, assinado em 29/03/2006
- /20/ Evidência do início da atividade do projeto:
ZAGO Assessoria Topográfica - Pedido de fornecimento 00023 emitido em 10 de outubro de 2007 relativo a material de construção do biodigestor para a fazenda P027SC-MI (Marcio Pereira/Linha Campininha)
- /21/ Evidências das entradas da análise financeira:
Contrato SARDA/SANSUY-PERDIGÃO
Pedido de compra Perdigão 4041641 para a SANSUY S.A. emitido em 13 de maio de 2008
Pedido de compra Perdigão 4041648 para a VINIARTEFATOS emitido em 20 de maio de 2008
Pedido de compra Perdigão 4041940 para a SARDA Eng emitido em 13 de maio de 2008
Orçamento para escavação Transgarcia Terraplanagem emitido em 13 de janeiro de 2009
Orçamento para película de BDA da Bianato Irrigação emitido em 19 de dezembro de 2008
Orçamento para o gerador de eletricidade GMWM 100-GET-100 kVA da GET/ ER – BR Energias Renováveis Ltda (<http://www.erbr.com.br/>) emitido em 24 de agosto de 2009
Orçamento para instalação de gerador de eletricidade da RioWap emitido em 25 de agosto de 2009
- /22/ Agência reguladora brasileira: <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=99&idPerfil=2>
- /23/ Condições climáticas:
Estado de Santa Catarina: <http://br.weather.com/weather/climatology/BRXX0091>
Estado de Goiás: <http://br.weather.com/weather/climatology/BRXX0099>
- /24/ DCP 1 da Perdigão UNFCCC 2249 (<http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1222867778.14/view>)
- /25/ Títulos brasileiros: SELIC
<http://ultimosegundo.ig.com.br/economia/2009/12/10/copom+mantem+selic+em+875+ao+ano+9229969.html>
- /26/ **Inflação brasileira**
<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/12/14/materia.2009-12-14.9505947163/view>
- /27/ **Genética suína**
Agroceres Pic <http://www.agrocerespic.com.br/index.php>
Topig <http://www.topigs.com>
- /28/ **EMBRAPA: Produção e gerenciamento de suínos**
<http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos/maneiodjetos.html>

3.2 Entrevistas de acompanhamento com os atores do projeto

Em 22 e 23 de julho de 2009, a DNV realizou entrevistas com os participantes do projeto para confirmar as informações selecionadas e solucionar questões identificadas na análise da documentação. As entrevistas no local foram realizadas por Luis Filipe Tavares (validador qualificado e especialista do setor para a área técnica pertinente) da DNV. Os participantes do projeto mencionados a seguir foram entrevistados durante a visita ao escritório da Perdigão e às fazendas Faz. São Tomaz Cachoeirinha, Faz. São Pedro e Faz. Querência. A situação da linha de base (ou seja, lagoas anaeróbicas abertas) das fazendas foi verificada na visita ao local e pela avaliação das fotografias fornecidas pelo participante do projeto.

Os principais tópicos das entrevistas estão resumidos na tabela abaixo.

Data	Nome	Organização	Tópico
------	------	-------------	--------



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

/29/	22/07/2009	Marco Antonio Santos	Perdigão	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação das fazendas • Plano de monitoramento
/30/		Paulo Roberto P. Ferraz		<ul style="list-style-type: none"> • Estimativa das emissões da linha de base
/31/		Airton Martins		<ul style="list-style-type: none"> • Estimativa das emissões do projeto • Licenças ambientais/atendimento às exigências jurídicas
/32/				<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de monitoramento
		Rodrigo Zereu	Novus	
/33/		Carlo Linkevieius	PriceWaterhouse Coopers	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionalidade do projeto • Processo de consulta aos atores locais
/34/		Abrilino Antônio Schimidt	Faz. São Tomás	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação das fazendas
/35/	23/07/2009	Fernando Faria Fonseca	Faz. Querência	<ul style="list-style-type: none"> • População histórica média de suínos
/36/		Carlos Alexandre Fetz	Faz. São Pedro	<ul style="list-style-type: none"> • lagoas anaeróbicas abertas

3.3 Solução das questões pendentes

O objetivo desta fase da validação era solucionar quaisquer questões pendentes que precisavam ser esclarecidas antes de obter uma conclusão positiva da DNV sobre a concepção do projeto. 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 três tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas estão descritas na figura a seguir. O protocolo de validação completo para o “Perdigão – Produção Sustentável de Suínos 02 – Captura e Combustão de Metano” está contido no Apêndice A deste relatório.

Os resultados encontrados durante a validação podem ser considerados como não atendimento aos critérios do MDL ou como uma identificação de um risco para o atendimento dos objetivos do projeto. Solicitações de Ação Corretiva (SAC) são emitidas nos casos em que:

- foram cometidos erros com uma influência direta sobre os resultados do projeto;
- não foram atendidas exigências específicas do MDL e/ou da metodologia; ou
- existir um risco de que o projeto não seja aceito como um projeto de MDL ou que as reduções de emissões não sejam certificadas.

Uma Solicitação de Esclarecimento (SE) pode ser usada nos casos em que são necessárias informações adicionais para esclarecer totalmente uma questão.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de validação -Tabela 1: Exigências obrigatórias para atividades do projeto de 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), em uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC) de risco ou no não atendimento às exigências mencionadas ou em uma Solicitação de Esclarecimento (SE) para a qual são necessários esclarecimentos adicionais.

Protocolo de validação -Tabela 2: Lista de verificação das exigências				
Questão da lista de verificação	Referência	Modo de verificação (MoV)	Comentário	Conclusão Provisória e/ou Final
As várias exigências da Tabela 2 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 modelo do DCP de grande escala, versão 03 - em vigor desde: 28 de julho de 2006. Cada uma dessas seções é subdividida.	Fornecer referência aos documentos em que é encontrada a resposta para a questão ou item da lista de verificação.	Explica como é investigado o atendimento à questão da lista de verificação. Exemplos de modos de verificação são a Análise de Documento (AD) ou a Entrevista (E). N/A significa não se aplica.	A seção é usada para elaborar e discutir a questão da lista de verificação e/ou o atendimento à questão. É também usada para explicar as conclusões alcançadas.	Isso é aceitável com base em evidências fornecidas (OK), ou em uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC) devido ao não atendimento à questão da lista de verificação (Veja abaixo). Uma Solicitação de Esclarecimento (SE) é usada quando a equipe de validação identificou uma necessidade de esclarecimento adicional.

Protocolo de validação -Tabela 3: Solução das Solicitações de Ação Corretiva e das Solicitações de Esclarecimento			
Esclarecimentos referentes ao relatório preliminar e solicitações de ação corretiva	Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2	Síntese da resposta do proprietário do projeto	Conclusão da validação
Se as conclusões da validação preliminar forem uma SAC ou uma SE, elas devem ser relacionadas nesta seção.	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 durante as comunicações com a equipe de validação devem ser resumidas nesta seção.	Esta seção deve resumir as respostas e as conclusões finais da equipe de validação. As conclusões também devem ser incluídas na Tabela 2, em "Conclusão Final".

Figura 1 Tabelas do protocolo de validação



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

3.4 Controle de qualidade interno

O relatório de validação passou por uma análise técnica antes de ser apresentado aos participantes do projeto. A análise técnica foi realizada por um analisador técnico qualificado de acordo com o esquema de qualificação da DNV para validação e verificação do MDL.

3.5 Equipe de validação

<i>Função / qualificação</i>	<i>Sobrenome</i>	<i>Nome</i>	<i>País</i>	<i>Tipo de envolvimento</i>					
				Análise feita no escritório	Visita ao local / entrevistas	Elaboração de relatórios	Supervisão do trabalho	Revisão técnica	Contribuição especializada
Validador para MDL / Líder da equipe técnica	Leiroz	Andrea	Brasil	x		x	x		
Validador para MDL / Especialista do setor	Tavares	Luis Filipe	Brasil		x	x			x
Revisor técnico, relatório preliminar (preliminar, candidato)	Chaudhary	Anu	Índia					x	
Revisor técnico, relatório preliminar	Lehmann	Michael	Oslo					x	
Revisor técnico	Lai	Chee Keong						x	

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 da validação relacionam-se à concepção do projeto conforme documentado e descrito no documento de concepção do projeto revisado e reenviado de 07 de dezembro de 2009 /2/

4.1 Exigências de participação

O participante do projeto é o Instituto Perdigão de Sustentabilidade do Brasil. A parte anfitriã Brasil atende a todas as exigências de participação pertinente. 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 de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.

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 ODA para o Brasil.

4.2 Concepção do projeto

A atividade do projeto prevê a implementação de biodigestores anaeróbicos em fazendas agregadas localizado nos estados de Goiás e Santa Catarina, Brasil para tratar os resíduos de suínos das fazendas agregadas por captura e queima em flare do biogás gerado. Para obter uma identificação única, a Perdigão identificou os componentes do projeto pelo nome da fazenda e número do módulo, como a seguir:

Código do projeto	Nome do suinocultor	Nome da fazenda	Sistema de coordenadas geográficas
P022GO-M1	Horst Otto	Faz. Rio Preto	50° 37' 05,5" Oeste, 17° 25' 05,5" Sul
P023GO-M1	Carlos Alexandre Fetz	Faz. São Pedro	51° 05' 46,6" Oeste, 18° 17' 03,0" Sul
P024GO-M1	Luiz Henrique M. Vasconcelo	Faz. Paraíso Rio Preto Fortaleza	50° 56' 12,3" Oeste, 18° 01' 19,7" Sul
P025GO-M1	Fernando Faria Fonseca	Faz. Querência	50° 59' 11,3" Oeste, 18° 11' 05,6" Sul
P026GO-M1	Derbe Cristine B. Cruvinel	Faz. Boa Vista	50° 45' 33,7" Oeste, 17° 32' 11,8" Sul
P027GO-M1	Caio César do Couto Silva	Faz. K & K	51° 06' 59,5" Oeste, 18° 51' 23,7" Sul
P028GO-M1	Abrilino Antônio Schimidt	Faz. São Tomaz	50° 54' 25,0" Oeste, 17° 52' 57,0" Sul
P029GO-M1	Jales Borges de Campos	Cachoeirinha	50° 53' 39,8" Oeste, 17° 51' 50,7" Sul
P030GO-M1	Paulo Teles da Silva	Faz. Coqueiros do Rio	51° 09' 51,7" Oeste, 17° 50' 27,0" Sul
P031GO-M1	Valcir José Sonálio	Doce	50° 52' 45,4" Oeste, 18° 07' 22,7" Sul
P032GO-M1	Jean Vieira Guimarães	Faz. Paraíso do Rio Preto	51° 10' 25,8" Oeste, 17° 51' 11,1" Sul
P033GO-M1	João José Martins Castro	Faz. Cabeleira-Baú Cerrado Brasília	51° 37' 21,7" Oeste, 17° 30' 23,7" Sul
P034GO-M1	José Antônio Peruzzo	Faz. São José Ribeirão das	51° 22' 08,3" Oeste, 17° 18' 43,3" Sul
P035GO-M1	José Antônio de Lima	Pombas	
P003SC-M1	Emilio Albanil Rodrigues	Linha Marmeleiro	51° 42' 51,7" Oeste, 27° 01' 12,3" Sul
P008SC-M1	César A. Brancher	Linha Vera Cruz	51° 46' 33,4" Oeste, 27° 05' 12,3" Sul
P009SC-M1	Alfonso e Clemir Molon	Linha Santa Terezinha	51° 13' 56,6" Oeste, 26° 58' 29,8" Sul
P023SC-M1	Valcir Anzanello	Linha São José	51° 09' 21,6" Oeste, 27° 05' 38,5" Sul
P025SC-M1	Agropecuária Carboni Ltda.	Linha Imbuial	51° 12' 44,8" Oeste, 26° 54' 51,2" Sul
P027SC-M1	Márcio Pereira	Linha Campininha	50° 13' 56,3" Oeste, 26° 11' 36,1" Sul



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

A instalação drena o excesso, com matéria orgânica de teor mais baixo, até a lagoa aberta existente, que armazena os efluentes para uso nas fazendas. Os efluentes normalmente são usados na irrigação de safras. O lodo gerado nos digestores será usado nas fazendas em condições aeróbicas. No cenário da linha de base, os resíduos de suínos eram tratados em lagoas anaeróbicas abertas e o metano gerado era liberado na atmosfera, conforme a prática comum nas fazendas de suínos no Brasil.

Espera-se que o projeto crie benefícios ambientais (reduções de emissões de GEE, risco reduzido de contaminação de corpos de água superficiais e subterrâneos etc.), contribuindo assim para os objetivos de desenvolvimento sustentável do governo brasileiro. No entanto, a AND do Brasil ainda não confirmou a contribuição do projeto para o desenvolvimento sustentável.

A data de início da atividade do projeto é declarada como sendo 10 de outubro de 2007 (relacionada ao pedido de fornecimento para construção do biodigestor) e foi verificada pela DNV através da cópia do pedido de fornecimento /20/ de acordo com a EB 41 Parág. 67 (*a data de início do projeto é a data na qual o participante do projeto se comprometeu a arcar com despesas relacionadas à implementação ou à construção da atividade do projeto*). A atividade do projeto deve ser comissionada em abril de 2010.

O projeto considera um período fixo de obtenção de créditos de 10 anos com início em 1 de abril de 2010 (ou na data de registro do projeto). A vida útil operacional esperada do projeto é de 15 anos. Isso foi verificado porque o Instituto Perdigão pretende obter, durante este período, melhorias tecnológicas que venham a resultar na prorrogação desse tempo.

Embora o participante do projeto tenha outro projeto de pequena escala com a mesma metodologia, todas as fazendas incluídas nos outros projetos estão localizadas a distâncias maiores que 1 km, portanto a atividade do projeto não é um componente desmembrado de uma atividade do projeto maior.

A atividade do projeto na implementação, conforme mencionado acima, deve resultar em redução de emissões de 48 262 tCO₂e/ano ao longo de 10 anos.

4.3 Aplicação da metodologia de linha de base e monitoramento selecionada

O projeto aplica a metodologia simplificada de linha de base para a atividade do projeto de MDL de pequena escala selecionada AMS-III.D (Versão 15) "Recuperação de metano em sistemas de manejo de dejetos animais" /7/

O projeto atende aos critérios de aplicabilidade da AMS-III.D (Versão 15), pois é demonstrado que:

- O projeto envolve a instalação de unidades para recuperar e queimar/destruir metano de fontes existentes de emissões de metano. A legislação ambiental do Brasil exige que não ocorra descarga de efluente de dejetos de suínos em corpos de água. A prática comum é constituída por suínos em condição de confinamento (negócio da Perdigão) e pelo uso de lagoas abertas (esterqueira) com emissões de metano na atmosfera. Nenhum armazenamento de dejetos (projeto do biodigestor da Perdigão com drenagem direta com distância inferior a 15 m dos estábulos);
- O projeto envolve o uso de efluente e lodo estabilizado na irrigação de safras em fazendas, sem nenhuma condição anaeróbica e sem descarga de efluentes em recursos hídricos (estabelecido na licença ambiental)



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Temperatura anual superior a 15°C /23/;
- Lagoas anaeróbicas com retenção maior que 45 dias e 3 m de profundidade conforme verificado durante a visita ao local nas fazendas Faz. São Tomaz Cachoeirinha, Faz. São Pedro e Faz. Querência e avaliação das fotografias fornecidas pelo participante do projeto para as outras fazendas;
- O projeto envolve instalações para queimar (queima em flare) todo o biogás produzido pelo digestor e nenhuma captura de biogás antes do projeto (todas as instalações de acordo com o Instituto Perdigão de Sustentabilidade);
- As reduções de emissões estimadas de 48 262 tCO₂e são menores que o limite de 60 kt CO₂ equivalente /3/

4.4 Determinação da linha de base

A) Determinação da linha de base

Na ausência da atividade do projeto de MDL, a instalação existente continuaria a emitir metano na atmosfera em níveis médios históricos, considerando que, no setor brasileiro de produção de suínos, somente restrições para descarregar os dejetos na água subterrânea estão incluídas na legislação ambiental /13/, e a prática comum é a utilização de lagoas anaeróbicas abertas, pois o custo do biodigestor é muito alto para o suinocultor. Portanto, os suinocultores preferem investir no desenvolvimento da produção de suínos, e não na captura e destruição de gás por biodigestor. Somente os projetos que aplicam o MDL implementaram biodigestores no negócio de suínos no Brasil.

Assim, a linha de base é a emissão de metano a partir da degradação anaeróbica de dejetos de suínos em lagoas abertas existentes, calculada de acordo com a metodologia e usando os valores padrão das Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa /11/

Os valores padrão do IPCC para os parâmetros B₀ e VS para genética europeia foram selecionados para toda a população e gerenciamento de suínos e usados pela Perdigão, e especificamente o VS, ajustado ao peso dos animais da Perdigão e respectivo MCF para lagoas anaeróbicas abertas e temperatura ambiente dos estados de Goiás e Santa Catarina.

B) Limite do projeto

O limite do projeto é definido como a instalação de recuperação e destruição/combustão de metano, de acordo com a AMS-III.D (Versão 15) /7/

4.5 Adicionalidade

A adicionalidade do projeto é demonstrada aplicando-se as exigências estipuladas no Anexo A ao Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto de MDL de pequena escala.

4.5.1 Consideração do MDL e ação contínua para assegurar o status de MDL

A séria consideração do MDL antes do início do projeto e as ações efetivas subsequentes para assegurar o registro do MDL foram demonstradas pelo contrato de consultoria de MDL 01/06 assinado entre a Perdigão e a PwC, datado de 29 de março de 2006 de acordo com o EB 41 anexo 46.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

A data de início da atividade do projeto foi 10 de outubro de 2007, relacionada ao pedido de fornecimento /20/ para construção de biodigestores, e foi verificada pela DNV através da cópia do documento.

A cronologia da atividade do projeto demonstra claramente que o MDL foi seriamente considerado para a atividade do projeto e que ações efetivas foram realizadas para assegurar o registro de MDL:

Em 29/03/2006 foi assinado o contrato com a PwC para apoiar a Perdigão no processo de MDL /19/.

Em 10/09/2007, foi comprado material de construção e essa é a data de início da atividade do projeto /20/.

Em 28/12/2007, foi assinado um contrato com a Ecologyca para construir o biodigestor

Em 13/05/2008 foi assinado o contrato com a Sansuy para construir os biodigestores /21/

Em 16/07/2008, foi concluída a primeira versão do DCP.

Em 25/08/2008 foi assinado um contrato com a DNV.

4.5.2 Barreiras para investimentos

Foi realizada uma análise de investimentos para demonstrar que o projeto não é financeiramente atraente e, portanto, enfrenta barreiras para investimentos, de acordo com os 4 tamanhos de fazendas como a seguir:

	Semeios ^b	Viveiro	Acabamento	Gilts*
SPL 1100	1100	3500		120
SPL 2200	2200	7000		240
SVT 4000			4000	
SVT 8000			8000	
SVT 12000			12000	

4.5.2.1 Análise de investimentos: Escolha da abordagem

Como o projeto proposto será implementado apenas para capturar e queimar em flare o biogás, é selecionada uma análise de custo simples. No entanto, como alguns suinocultores puderam investir recursos adicionais para instalar um gerador elétrico a biogás, uma análise do VPL foi selecionada para esse possível cenário.

4.5.2.2 Análise de investimentos: Parâmetros de entrada

Para a análise de custo simples, a entrada considerada para o investimento do biodigestor foi comparada com o orçamento fornecido pelos principais fornecedores /21/. Para a análise do VPL, o investimento no gerador de eletricidade e o preço da eletricidade economizada foram confirmados através de uma verificação do orçamento para o gerador de eletricidade GMWM 100-GET-100 kVA da GET/ ER – BR Energias Renováveis Ltda. O preço da eletricidade foi comparado ao preço comercial de eletricidade no Brasil /22/. Assim, com base no orçamento real, o custo incorrido por causa da atividade do projeto foi selecionado para a análise de investimentos e a mesma foi aceita pela DNV com base no princípio de conservadorismo.

Os 3% de investimento em O&M foram usados com base na experiência da Perdigão com o DCP1 /24/ e correspondem ao sistema de gerenciamento real da Perdigão, incluindo visita semanal do técnico, inspeções de manutenção e monitoramento mensais, capturas de biogás na população de suínos, geração de eletricidade e sistema de gerenciamento do Instituto



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Perdigão de Sustentabilidade /15/ e peças de reposição do biodigestor, queima em flare e gerador de eletricidade. Além disso, para os equipamentos de geração de eletricidade, o teor de H₂S no biogás provoca corrosão severa nos equipamentos, que necessitam da instalação de filtro específico e manutenção de rotina para assegurar a vida útil necessária dos equipamentos.

Como taxa de desconto foi considerada a atual nesse momento (10/12/2009), de 8,65%, e a SELIC /25/

4.5.2.3 Análise de investimentos: Cálculo e conclusão

Os cálculos do VPL resumidos no DCP foram fornecidos em uma planilha Excel /4/. A análise de custo simples considerada para o cenário de captura e queima em flare simples demonstrou que o projeto tem um resultado negativo.

Para o cenário em que a suinocultura implementa um gerador de eletricidade para atender à demanda interna, o projeto envolve um investimento:

R\$ 10 ³	Lagoa	Biodigestor	Gerador de energia	VPL
SPL 1100	39	150	238	-206
SPL 2200	71	218	305	-203
SVT 4000	53	174	261	-192
SVT 8000	106	265	352	-176
SVT 12000	163	356	443	-29

Uma análise do VPL da implementação do sistema de recuperação de metano, para cada tipo de fazenda que o projeto abrange, que é representativo para todos os tipos de fazendas envolvidos na atividade do projeto, demonstra que esse investimento não é financeiramente atraente.

A DNV comparou os principais parâmetros de entrada usados nas análises financeiras com os dados relatados para outros projetos semelhantes de recuperação de metano em sistemas de manejo de dejetos animais no Brasil (custos de investimento, tarifa de eletricidade aplicável e custos de operação e manutenção (O&M)). Além disso, com base na competência setorial, a DNV confirma que os parâmetros de entrada usados na análise financeira são razoáveis e representam adequadamente a situação econômica do projeto.

Com respeito a análise de vida útil, embora o participante do projeto faça esforços para estender as condições operacionais do biodigestor até 15 anos, a análise do VPL considera conservadoramente a prorrogação do período de obtenção de créditos de 10 anos.

O melhor cenário ainda tem VPL negativo e o MDL irá minorar essa barreira.

4.5.2.4 Análise de investimentos: Análise de sensibilidade

Foi realizada uma análise de sensibilidade para os parâmetros que contribuem com mais de 20% para as receitas ou custos. Variações razoáveis no preço da eletricidade, custo de O&M foram verificadas calculando a variação necessária para alcançar o benchmark do VPL e, então, discutir a probabilidade disso acontecer. Nenhum dos parâmetros na análise de sensibilidade foi considerado como tendo alguma correlação positiva significativa.

O VPL nulo é alcançado quando:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- O custo de O&M for nulo, o SVT8000 alcançar um VPL positivo de R\$ 52.153,75 e o SVT12000 tiver um VPL positivo de R\$ 63.348; no entanto, todos os outros tipos de fazenda ainda apresentarão um VPL negativo
- O preço da eletricidade aumentar 20%, o SVT8000 alcançar um VPL positivo de R\$ 53.590 e o SVT12000 tiver um VPL positivo de R\$ 11.370; entretanto, todos os outros tipos de fazenda ainda apresentarão um VPL negativo
- O custo de investimento diminuir 20%, o SPL 2200 alcançar um VPL positivo de R\$ 3.033, o SVT 8000 um VPL positivo de R\$ 59.049 e o SVT 12000 um VPL positivo de R\$ 31.522. Os outros 2 tipos de fazenda ainda apresentarão um VPL negativo

O preço da eletricidade é regulado por legislação específica /22/ e deve seguir a inflação, atualmente no nível de 4,5%/ano /26/. Assim, não é considerado realista o aumento de 20% no preço da eletricidade.

Os custos de O&M nulos não são realistas, considerando que o custo real de monitoramento e peças de reposição foi calculado de acordo com o custo identificado no DCP 1 da Perdigão, já instalado e em operação /24/. A diminuição de 20% no custo de investimento não é um cenário viável, pois esses custos foram identificados de acordo com o orçamento real fornecido pelas empresas com alta especialização em biodigestor e biogás e que atuam como fornecedoras no DCP 1 da Perdigão /24/.

Mesmo que o custo de O&M seja considerado nulo, o VPL não alcança um valor positivo para todos os tipos de fazenda; assim, não considerá-lo para a análise de sensibilidade é visto como razoável.

4.5.3 Barreira tecnológica:

A implementação de biodigestores em vez de lagoas anaeróbicas abertas exige especialização específica relativa à concepção da instalação, operação e manutenção do flare e controle da operação (pressão, temperatura, vazão etc.). Embora a Perdigão tenha implementado o primeiro projeto como MDL, a instalação de biodigestor e gerador de eletricidade não é o negócio da Perdigão, que precisa de especialização externa. Dessa forma, o projeto não seria implementado sem apoio externo para superar as dificuldades técnicas.

4.5.4 Restrições legais:

A legislação ambiental brasileira para as atividades de suínos exige um tratamento adequado dos dejetos e não permite descarga de efluentes em corpos de água /13/. A prática comum para tratamento de efluente é a lagoa aberta (esterqueira) que evita a poluição da água e também produz fertilizantes, que podem ser usados nas safras. A utilização de biodigestor não é comum por causa do alto investimento e das habilidades específicas necessárias para construir e operar biodigestores, porque o tratamento anaeróbico para produzir gás envolve um controle químico e bacteriano com o qual os suinocultores não estão familiarizados, como confirmado durante várias verificações realizadas pela DNV no Brasil nos projetos implementados de manejo de dejetos de suínos.

4.5.5 Prática comum

A prática comum para a atividade de suínos no Brasil é tratar o efluente de dejetos de suínos em lagoas abertas, pois a legislação não garante a captura e queima em flare de biogás /28/. Não existe incentivo para tratar o mesmo de outro modo. Portanto, os projetos de manejo de dejetos no Brasil, para capturar e destruir as emissões de metano, são viáveis somente por causa dos incentivos oferecidos pelo MDL.



Considerando as barreiras acima, fica suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável para o período de obtenção de créditos de 10 anos e que, portanto, as reduções de emissões são adicionais ao que teria ocorrido de outro modo.

4.6 Monitoramento

O projeto aplica a metodologia aprovada de monitoramento AMS-III.D (Versão 15) "Recuperação de metano em sistemas de manejo *de dejetos animais*" /7/, de acordo com o Apêndice B das "Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto de MDL de pequena escala". Indicativo das metodologias simplificadas de linha de base e monitoramento para atividades do projeto de MDL de pequena escala selecionadas. AMS-III.D – "Recuperação *de metano em sistemas de manejo de dejetos animais*".

De acordo com a AMS-III.D (Versão 15), o monitoramento consiste na medição direta da quantidade de biogás alimentada ou queimada em flare em cada fazenda.

Com relação às fugas, nenhuma fonte de emissões foi identificada de acordo com a AMS-III.D (Versão 15).

4.6.1 Parâmetros monitorados ex-ante

As estimativas da emissão da linha de base estão corretas e foram documentadas de forma transparente na planilha /3/. As reduções de emissões são calculadas considerando a abordagem Tier 2 (IPCC, 2006).

A variável B_0 dos suínos da Europa Ocidental é razoável, considerando as fontes genéticas inglesa e holandesa usadas pela Perdigão/26/ e conforme verificado pela DNV na FAL em cada fazenda durante a visita ao local.

A variável MCF considera a temperatura média ambiente /23/ como 79% (Goiás) e 75% (Santa Catarina) para lagoas anaeróbicas não cobertas.

A variável V_s considera o valor padrão para a população de comércio e criação de suínos como genéticas inglesa e holandesa usadas pela Perdigão, e foi ajustada de acordo com o peso por idade do suíno. A população histórica de suínos por fazenda foi verificada pela folha de acompanhamento de lote (FAL) da população suína da Perdigão durante a visita ao local.

As emissões do projeto a partir do consumo de eletricidade são calculadas considerando a capacidade energética do soprador a ser usado para transportar continuamente o biogás dos biodigestores para o flare (2 HP), as perdas na transmissão e distribuição na rede (TDL) como 20% de acordo com a ferramenta /10/, e o fator de emissão da rede nacional brasileira (0,3112 tCO₂/MWh) /16/, publicado pela AND brasileira e calculado aplicando a abordagem da margem combinada fornecida na "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" /9/.

4.6.2 Parâmetros monitorados ex-post

Os cálculos de redução de emissões estão corretos e documentados de forma transparente conforme estabelecido pela AMS-III.D (Versão 15), e serão monitorados e calculados ex-post.

Os parâmetros usados para os cálculos de redução de emissões que estão disponíveis *ex post* e listados no DCP incluem:

- Fonte genética;



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Rações formuladas para alimentação (FFR, sigla em inglês de "Formulated Feed Rations");
- Fração de dejetos tratados nas emissões do projeto no sistema "i", ano "y".
- Peso médio dos suínos (W_{site}) de acordo com a fase do sistema de produção usando balanças mecânicas ou eletrônicas;
- Controle diário da população de suínos ($N_{LT,y}$) realizado pelo fazendeiro no local do sistema de produção;
- Fração dos dejetos tratados no sistema de manejo (SM) de dejetos – a Perdígão considera 100% da população na fazenda integrada com todos os dejetos sendo tratados pelo projeto.
- Número de animais produzidos anualmente do tipo "LT" no ano "y" e Número de dias em que o animal fica vivo na fazenda, no ano "y".
- Biogás queimado em flare ou usado como combustível no ano y ($BG_{burnt,y}$). O projeto especifica que o biogás produzido será medido por um medidor de vazão cumulativo e os dados serão armazenados no registrador de dados;
- Fração de metano no biogás ($W_{CH_4,y}$). A vazão capturada de biogás será monitorada continuamente e corrigida pela temperatura e pressão. O biogás será medido mensalmente pelo analisador de metano GEM 2000 /14/. A frequência de amostragem e medição será avaliada para assegurar 95% de confiança;
- Temperatura do biogás nas condições ambientes (T_{biogas});
- Pressão do biogás nas condições atmosféricas (P_{biogas});
- Densidade do metano queimado a temperatura ambiente e pressão de 1.013 mbar ($D_{CH_4,y}$);
- Temperatura de combustão do flare (T_f); A temperatura e a vazão do flare serão monitoradas, para assegurar o valor padrão de 90% de eficiência, e isso será registrado em um registro de dados e tratado por um computador portátil. Um sistema de controle eletrônico irá assegurar que todo o gás seja queimado. Se ocorrer algum problema, a válvula solenóide entre o biodigestor e o flare será fechada; ela será aberta somente por reinicialização manual ou em condições normais de operação.
- Eficiência do flare (FE ou η_{flare} , h). O valor padrão de 90% será aplicado para a eficiência do flare de acordo com os procedimentos descritos na "*Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano*". De acordo com a temperatura e a especificação do fabricante da unidade de flare (modelos de flare IPS100 e IPS40).
- A aplicação do lodo no solo (Q_{DM}) será registrada no livro de operação e na planilha eletrônica, para assegurar que o lodo seja tratado aerobicamente;
- A eletricidade consumida da rede pelo projeto (kWh) será medida pela potência nominal fornecida pelo produtor de sopradores de biogás multiplicada por 8760 horas;
- Comparação dos dados da linha de base com os dados reais medidos ($ER_{y,calculated}$).
- Fator de emissão da rede brasileira (fixo *ex-ante*)
- Para as perdas técnicas médias na transmissão e distribuição na rede (TDLy) foi considerado o valor padrão de 20% de acordo com a "*Ferramenta para calcular as emissões da linha de base, do projeto e/ou das fugas a partir do consumo de eletricidade*;

Todos os dados serão mantidos até dois anos após o final do período de obtenção de créditos.



4.6.3 Sistema de gerenciamento e garantia da qualidade

As responsabilidades e autoridades pelas atividades de gerenciamento, monitoramento e elaboração de relatórios, técnicas de medição, treinamento e elaboração de relatórios e procedimentos de GQ/CQ estão definidas. Além disso, foi verificado que a Perdigão tem recursos e habilidades suficientes para assegurar a operação e monitoramento adequados dos biodigestores e do sistema de captura e queima em flare do biogás.

4.7 Estimativa das emissões de GEE

Os cálculos da redução de emissões estão documentados de forma transparente nas planilhas da Perdigão /3/ e estão alinhados com a AMS-III.D (Versão 15).

$$\bullet BE_y = GWP_{CH_4} * D_{CH_4} * UF_b * \sum MCF_j * B_{o,LT} * N_{LT,y} * VS_{LT,y} * MS\%_{BLJ}$$

O cálculo das emissões da linha de base considera a abordagem Tier 2 (IPCC, 2006) e os valores padrão aplicáveis das Tabelas 10A-7 10A-8. Assim como o DCP 1, o B_0 e o VS foram considerados de acordo com a genética e a nutrição adotadas por essas fazendas assim como na europeia, e especificamente o VS, ajustado ao peso dos animais da Perdigão e respectivo MCF para lagoas anaeróbicas abertas e temperatura ambiente dos estados de Goiás e Santa Catarina.

$$\bullet PE_y = PE_{PL,y} + PE_{flare,y} + PE_{power,y}$$

As emissões do projeto foram estimadas considerando (i) as fugas físicas do sistema como 10% do potencial máximo de produção de metano dos dejetos, (ii) emissão da queima em flare considerando um valor padrão de 90% para a eficiência da queima em flare de acordo com a “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano” /8/ e (iii) emissões da eletricidade usada na operação das unidades instaladas.

$$\bullet PE_{power,y} = MWh_y * EF$$

As emissões do projeto a partir do consumo de eletricidade são calculadas considerando a capacidade energética do soprador, incluindo 20% de perdas na transmissão, a ser usado para descarregar continuamente o biogás dos biodigestores para o flare (2 HP), e o fator de emissão da rede nacional brasileira (0,3112 tCO₂/MWh), publicado pela AND brasileira /16/ e calculado aplicando a abordagem da margem combinada fornecida na Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico.

Nenhuma contabilização de fugas é exigida.

$$\bullet MD_y = BG_{burn,y} * w_{CH_4,y} * D_{CH_4,y} * FE * GWP_{CH_4}$$

De acordo com a AMS-III.D (Versão 15), a redução de emissões será considerada como o mínimo da redução de emissões da linha de base e a redução de emissões de MD como a seguir:

$$E_{y,ex-post} = \min \left[\left(BE_{y,ex-post} - PE_{y,ex-post} \right), \left(MD_y - PE_{power,y,ex-post} \right) \right]$$

O total estimado de reduções de emissões de GEE do projeto é de 482 620 tCO_{2e} durante o período de obtenção de créditos selecionado de 10 anos. A estimativa de emissões da linha de base pode ser reproduzida usando os valores dos dados e parâmetros fornecidos no DCP e os arquivos de apoio enviados para registro. As fontes de dados mencionadas foram confirmadas pela DNV.



4.8 Impactos ambientais

Todas as fazendas receberam licenças ambientais de operação emitidas pela agência ambiental do respectivo estado. Como mencionado no DCP, o projeto irá reduzir os impactos ambientais, como carga orgânica de água residual, odor e outros.

4.9 Comentários dos atores locais

Os atores locais, como a Prefeitura Municipal e a Câmara de Vereadores de Pirapetinga, o Ministério Público do estado e as agências ambientais locais e do estado, o Fórum Brasileiro de ONGs e as associações comunitárias locais, foram convidados a comentar o projeto, de acordo com as exigências da Resolução n° 1 da AND brasileira. As cartas enviadas aos atores locais, os comentários recebidos e como foram devidamente considerados foram evidenciados pela DNV.

4.10 Comentários das Partes, Atores e ONGs

O DCP de 16 de julho de 2008 conforme a AMS-III.D versão 14 foi disponibilizado ao público no website de Mudança do Clima da DNV /18/ e as Partes, atores e ONGs foram convidados, através do website de MDL, a fazer comentários durante um período de 30 dias, de 22 de agosto de 2008 a 20 de setembro de 2008. Nenhum comentário foi recebido.

Antes disso, o DCP de 18 de outubro de 2007 conforme a AMS-III.D versão 13 foi disponibilizado ao público no website de Mudança do Clima da DNV /17/ e as Partes, atores e ONGs foram, através do website de MDL, convidados a fazer comentários durante um período de 30 dias, de 24 de outubro de 2007 a 22 de novembro de 2007.

Um comentário foi recebido durante este período. Os comentários (na forma não editada) são feitos nas caixas de texto abaixo, seguidos de uma explicação em relação a como a DNV considerou o comentário recebido.

Comentário de: Thiago Othero, Amazon Carbon.

Inserido em: 08/11/2007

Assunto: Emissões do projeto

Comentário: Não deveriam ter sido consideradas as emissões do biodigestor (como resultado das fugas de biogás) e as emissões da queima em flare ineficiente de metano como emissões do projeto?

De que forma a DNV considerou o comentário:

A questão levantada pelo comentário foi considerada pela validação da DNV do projeto. Outras evidências para o cálculo da redução de emissões foram apresentadas de acordo com a versão aplicável da metodologia e incluídas no DCP analisado e de acordo com a versão subsequente da metodologia.

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO DO MDL

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

Exigência	Referência	Conclusão
Sobre as Partes		
O projeto deve assistir às Partes incluídas no Anexo I no sentido de atender parte do seu compromisso de reduções de emissões nos termos do Artigo 3.	Protocolo de Quioto Art.12.2	Tabela 2, Seção E.4.1 Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.
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.	Tabela 2, Seção E.4.1.
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 de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.
1. 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	Tabela 2, Seção A.3 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 de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.
2. Se o financiamento público das Partes incluído no Anexo I for utilizado para	Resolução 17/CP.7,	OK

Exigência	Referência	Conclusão
a atividade do projeto, tais partes deverão 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.	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 ODA para o Brasil.
3. As partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §29	OK A Autoridade Nacional Designada brasileira para o MDL é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
4. A parte anfitriã e a parte participante incluída no Anexo I devem ser signatárias do Protocolo de Quioto.	Modalidades de MDL §30/31a	OK Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de agosto de 2002.
5. O total designado da Parte participante incluída no Anexo I deve ter sido calculado e registrado.	Modalidades e procedimentos de MDL §31b	Nenhuma Parte participante incluída no Anexo I foi identificada ainda.
6. A parte participante incluída no Anexo I 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		
7. 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.3.1
Sobre a previsão de reduções de emissões e os impactos ambientais		
8. As reduções de emissões devem ser efetivas, mensuráveis e trazer benefícios	Protocolo de Quioto	Tabela 2, Seção B.4 a B.7

Exigência	Referência	Conclusão
de longo prazo relacionados à mitigação da mudança do clima.	Art.12.5b	
Sobre atividades do projeto de pequena escala (se aplicável)		
9. A atividade do projeto proposta deve atender aos critérios de elegibilidade para atividades do projeto de MDL de pequena escala estabelecidos no § 6 (c) dos Acordos de Marraqueche, e não deve ser um componente desatrelado de uma atividade do projeto maior.	Modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto de MDL de pequena escala §12a,c	Tabela 2, Seção A.5.
10. A atividade do projeto proposta deverá estar de acordo com uma das categorias de projeto definidas para atividades do projeto de MDL de pequena escala e utilizar a metodologia simplificada de linha de base e monitoramento para essa categoria de projeto.	Modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto de MDL de pequena escala §22e	Tabela 2, Seção A.5.
11. Se exigido pelo país anfitrião, uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto será realizada e documentada.	Modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto de MDL de pequena escala §22c	Tabela 2, Seção D.
Sobre o envolvimento dos atores		
12. 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.
13. 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 ao público.	Modalidades e Procedimentos de MDL §40	OK O DCP de 16 de julho de 2008 foi disponibilizado ao público no website de Mudança do Clima da

Exigência	Referência	Conclusão
		DNV e as Partes, atores e ONGs foram convidados, através do website de MDL, a fazer comentários durante um período de 30 dias, de 22 de agosto de 2008 a 20 de setembro de 2008. Nenhum comentário foi recebido.
Outras		
14. A metodologia de linha de base e monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	OK Tabela 2, Seções B.1.1 e D.1.1
15. 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	OK Tabela 2, Seção B.2
16. 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	OK Tabela 2, Seção B.2
17. O documento de concepção do projeto deve seguir o formato do DCP de MDL da UNFCCC.	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, Resolução do CE	OK O documento de concepção do projeto está de acordo com a versão 03 do DCP de Pequena Escala de MDL.
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 relevantes da COP/MOP.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f	OK Tabela 2, Seção D

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					
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//2/	DR	<input checked="" type="checkbox"/> Título da atividade do projeto claramente identificável <input checked="" type="checkbox"/> Número da versão do DCP incluído <input checked="" type="checkbox"/> Data do DCP incluída.		OK
A.1.2 O DCP está de acordo com as exigências aplicáveis do MDL para completar DCPs?	/1//2/	AD/ E	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <i>Caso contrário, liste onde o DCP não está de acordo:</i>		OK
A.1 Descrição da atividade do projeto					
A.1.1 Como foi avaliada a concepção do projeto?	/1//2/	AD/ E	<i>De que tipo é o projeto?</i> <input type="checkbox"/> Projeto em instalação existente ou utilizando equipamento(s) existente(s) <input type="checkbox"/> Projeto de grande escala <input type="checkbox"/> projetos de pequena escala atrelados, cada um deles com reduções de emissões que não excedem 15.000 tCO ₂ e/ano <input checked="" type="checkbox"/> atividade do projeto de pequena escala individual com reduções de emissões que não excedem 15 000 tCO ₂ e/ano <input type="checkbox"/> Projeto totalmente novo <i>Como foi avaliada a concepção do projeto?</i> <input checked="" type="checkbox"/> Inspeção física no local <input type="checkbox"/> Análise das concepções e estudos de viabilidade disponíveis <i>Se uma inspeção física no local não foi realizada,</i>		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<i>justifique por que a visita ao local não foi feita:</i>		
A.1.2 Se for um projeto totalmente novo, descreva a implementação física do projeto quando a validação foi iniciada.	/1//2/	AD/ E	N/A		
A.1.3 Se as visitas físicas aos locais foram realizadas com base em amostragem (aplicável somente a projetos de pequena escala atrelados, cada um deles com reduções de emissões que não excedem 15.000 tCO ₂ e/ano), justifique a amostragem através de uma análise estatística:	/1//2/	AD/ E	A amostragem de três 3 fazendas e do escritório da Perdigão foi calculada considerando a raiz quadrada de 20		OK
A.1.4 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//2/	AD/ E	O□DCP descreve a implementação do biodigestor em vez de lagoa aberta e inclui a recuperação e destruição/combustão de metano no tratamento de dejetos de suínos.		OK
A.1.5 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//2/	AD/ E	Não, todas as fazendas irão construir o novo biodigestor e instalações complementares.		OK
A.1.6 A engenharia de concepção do projeto reflete as boas práticas atuais?	/1//2/	AD/ E	Sim. A tecnologia reflete as boas práticas atuais.		OK
A.1.7 A tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor do que quaisquer tecnologias normalmente utilizadas no país anfitrião? Existe alguma transferência de tecnologia da qualquer Parte incluída no Anexo I envolvida?	/1//2/	AD/ E	A implementação do biodigestor em vez de lagoa aberta necessita de habilidades especiais relativas à concepção da instalação, operação e manutenção do flare e controle da operação (pressão, temperatura, vazão etc.). Estas habilidades não são comuns em administradores de suinoculturas e necessitam do suporte de técnicos externos. Em relação à geração de eletricidade, o teor		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final																
			de H ₂ S no biogás provoca corrosão severa nos equipamentos, que necessitam da instalação de filtro específico e manutenção de rotina para assegurar a vida útil necessária dos equipamentos.																		
A.1.8 O projeto se qualifica como uma atividade do projeto de MDL de pequena escala conforme definido no parágrafo 6 (c) da Resolução 17/CP.7 sobre as modalidades e procedimentos para o MDL?	/1//2/	AD/ E	As reduções de emissões de 48 262 CO ₂ e/ano são menores que 60 ktCO ₂ e/ano, o teto para projetos de pequena escala da categoria III		OK																
A.1.9 A atividade do projeto de pequena escala é um componente desmembrado de uma atividade do projeto maior?	/1//2/	AD/ E	A atividade do projeto não é um componente desmembrado de uma atividade do projeto maior. O desenvolvedor do projeto é participante de outro projeto de MDL (Perdigão 1); no entanto, todas as fazendas estão a mais de 1 km de distância das fazendas do primeiro projeto, conforme confirmado pelas coordenadas geográficas.		OK																
A.2 Exigências de participação																					
A.2.1 Todas as Partes participantes atendem às exigências de participação relacionadas a seguir:	/1//2/	AD/ E	O participante do projeto é a Instituto Perdigão de Sustentabilidade do Brasil. A parte anfitriã Brasil atende a todas as exigências de participação pertinentes		OK																
			<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Brasil (anfitrião)</td> <td>País X</td> <td>Nenhuma Parte</td> </tr> <tr> <td>a) A parte ratificou o Protocolo de Quioto</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td>participante</td> </tr> <tr> <td>b) A parte designou uma Autoridade Nacional Designada</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td>incluída no Anexo</td> </tr> <tr> <td>c) O total designado foi determinado</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</td> <td>I foi identificada ainda.</td> </tr> </table>		Brasil (anfitrião)	País X	Nenhuma Parte	a) A parte ratificou o Protocolo de Quioto	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	participante	b) A parte designou uma Autoridade Nacional Designada	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	incluída no Anexo	c) O total designado foi determinado	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	I foi identificada ainda.		
	Brasil (anfitrião)	País X	Nenhuma Parte																		
a) A parte ratificou o Protocolo de Quioto	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	participante																		
b) A parte designou uma Autoridade Nacional Designada	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	incluída no Anexo																		
c) O total designado foi determinado	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	I foi identificada ainda.																		
A.2.2 As cartas de aprovação atendem às exigências a seguir?	/1//2/	DR																			

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de Documento, E = Entrevista
 Protocolo de Validação de MDL – Relatório no. 2008-1159, rev. 01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV			Concl. Prov.	Concl. Final
			Brasil (anfitrião)	País X	País Y		
a) A CA confirma que a parte ratificou o Protocolo de Quioto b) A CA confirma que essa participação é voluntária 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 confirmado que a carta de aprovação é autêntica			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	N/A	N/A		
			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
			<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> PP	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> PP	<input type="checkbox"/> AND <input type="checkbox"/> PP		
A.2.3 Todos os participantes do projeto públicos/privados foram autorizados por uma parte envolvida?	/1//2/	AD/ E	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 de que o projeto ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável.				
A.3 Descrição técnica da atividade do projeto		AD/ E					
A.3.1 A localização do projeto está claramente definida?	/1//2/	AD/ E	O projeto está localizado nos municípios de Montividiu, Rio Verde e Maurilândia- estado de Goiás, e nos municípios de Água Doce, Catanduvras, Fraiburgo, Jaborá, Ibiam, Iomerê, Macieira, Rio das Antas, Tangará, Videira e Três Barras- estado de Santa				OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			Catarina, Brasil. Todas as fazendas têm sua localização identificada por coordenadas geográficas.		
A.4 Financiamento público da atividade do projeto		AD/ E			
A.4.1 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//2/	AD/ E	A validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento da ODA para o Brasil.		OK
B Aplicação de uma metodologia de linha de base e monitoramento					
B.1 Metodologia aplicada					
B.1.1 O projeto aplica uma metodologia aprovada e a versão correta dela?	/1//2/	AD/ E	O projeto aplica a metodologia simplificada de linha de base para a atividade do projeto de MDL de pequena escala selecionada AMS-III.D (Versão 15) – “Recuperação de metano em sistemas de manejo <i>de dejetos animais</i> ”		OK
B.2 Aplicabilidade da metodologia (e ferramentas)					
B.2.1 Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: inserir critérios de aplicabilidade 1?	/1//2/	AD/ E	O projeto envolve a instalação de unidades para recuperar e queimar/destruir metano de fontes existentes de emissões de metano. A legislação ambiental do Brasil exige que não ocorra descarga de efluente de dejetos de suínos em corpos de água. A prática comum		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			é de suínos sob condições de confinamento (negócio da Perdigão) e uso das lagoas abertas (esterqueira) com emissões de metano na atmosfera. Nenhum armazenamento de dejetos (projeto do biodigestor da Perdigão com drenagem direta com distância inferior a 15 m dos estábulos);		
B.2.2 Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: inserir critérios de aplicabilidade 2?	/1//2/	AD/ E	O projeto envolve o uso de efluente e lodo estabilizado na irrigação de safras em fazendas, sem nenhuma condição anaeróbica e sem descarga de efluentes em recursos hídricos (estabelecido na licença ambiental)		OK
B.2.3 Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: inserir critérios de aplicabilidade 3?	/1//2/	AD/ E	Temperatura anual acima de 15°C /23/		
B.2.4 Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: inserir critérios de aplicabilidade 4?	/1//2/	AD/ E	Lagoas anaeróbicas com retenção acima de 45 dias e 3 m de profundidade, conforme verificado durante a visita ao local nas fazendas Faz. São Tomaz Cachoeirinha, Faz. São Pedro e Faz. Querência, e examinando as fotografias fornecidas pelo participante do projeto para as outras fazendas		OK
B.2.5 Como foi validado que o projeto atende aos seguintes critérios de aplicabilidade: inserir critérios de aplicabilidade 5?	/1//2/	AD/ E	O projeto envolve unidades para queimar (queima em flare) todo o biogás produzido pelo digestor e nenhuma captura de biogás antes do projeto (todas as instalações de acordo com o Instituto Perdigão de Sustentabilidade)		OK
B.2.6 Como foi validado que o projeto atende aos seguintes	/1//2/	AD/	As reduções de emissões estimadas de 48 262		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
critérios de aplicabilidade: inserir critérios de aplicabilidade 6?		E	tCO ₂ e são menores que o limite de 60 kt CO ₂ equivalente /3/		
B.2.7 A linha de base selecionada está entre as linhas de base descritas na metodologia e, portanto, isso confirma a aplicabilidade da metodologia?	/1//2/	AD/ E	A DNV solicita que o participante do projeto demonstre que a AMS-III.D (versão 15) é aplicável ao projeto de acordo com todos os critérios existentes. Além disso, a DNV solicita evidências documentadas para confirmar a aplicabilidade da metodologia	SE-8	OK
B.3 Limite do projeto					
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//2/	AD/ E	O limite do projeto é definido como o local físico e geográfico das 20 granjas de suínos terceirizadas. De acordo com a AMS-III.D (Versão 15), o limite do projeto inclui a recuperação e a destruição/combustão de metano resultante do tratamento de dejetos de suínos.		OK
B.3.2 Quais fontes de GEEs são identificadas para o projeto? O limite identificado cobre todas as possíveis fontes ligadas à atividade do projeto? Forneça referência a documentos considerados para chegar a essa conclusão.	/1//2/	AD/ E	A linha de base é a emissão de metano pela degradação anaeróbica de dejetos de suínos.		OK
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//2/	AD/ E	Nenhuma outra fonte de emissões foi identificada para este tipo de projeto		OK
B.4 Determinação do cenário da linha de base					
B.4.1 Quais cenários da linha de base foram identificados? A lista de cenários da linha de base está completa?	/1//2/	AD/ E	A linha de base é a emissão de metano pela degradação anaeróbica de dejetos de suínos. Nenhum cenário alternativo foi considerado no DCP. Isso está de acordo com as		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			metodologias aplicadas.		
B.4.2 Como os outros cenários da linha de base foram eliminados para determinar a linha de base?	/1//2/	AD/ E	N/A		OK
B.4.3 Qual é o cenário da linha de base?	/1//2/	AD/ E	A linha de base é a emissão de metano pela degradação anaeróbica de dejetos de suínos		OK
B.4.4 A determinação do cenário da linha de base está de acordo com a orientação da metodologia?	/1//2/	AD/ E	O cenário da linha de base foi determinado entre os possíveis cenários do IPCC2006, tendo a lagoa anaeróbica como prática comum conforme verificado em granjas de suínos agregadas à Perdigão e conforme permitido pelas normas ambientais.		OK
B.4.5 O cenário da linha de base foi determinado utilizando hipóteses conservadoras sempre que possível?	/1//2/	AD/ E	<p>Sim. A linha de base é a emissão de metano a partir da degradação anaeróbica de dejetos de suínos em lagoas abertas existentes, calculada de acordo com a metodologia e usando os valores padrão das Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa.</p> <p>Os valores padrão do IPCC para os parâmetros B₀ e VS para genética europeia foram selecionados para toda a população de suínos e gerenciamento usados pela Perdigão e, especificamente o VS, foi ajustado ao peso dos animais da Perdigão e o respectivo MCF para lagoas anaeróbicas abertas e temperatura ambiente dos Estados de Goiás e Santa Catarina.</p>		OK
B.4.6 O cenário da linha de base considera suficientemente as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes, as tendências macroeconômicas e as aspirações políticas?	/1//2/	AD/ E	Sim.		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de Documento, E = Entrevista
 Protocolo de Validação de MDL – Relatório no. 2008-1159, rev. 01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
B.4.7 A determinação do cenário da linha de base é compatível com os dados disponíveis e toda a documentação e fontes são claras?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
<p>B.4.8 A determinação da linha de base está adequadamente documentada no DCP?</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes são consideradas e relacionadas no DCP. A metodologia foi corretamente aplicada para identificar o que teria ocorrido na ausência da atividade do projeto de MDL proposta 	/1//2/	AD/ E	<p>O DCP foi enviado de acordo com a AMS-III.D (Versão 15) e teve como base as seguintes planilhas:</p> <p>Planilhas da Perdigão/PwC: Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Goiás) v5.xls e Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Sul) v5.xls</p> <p>Planilhas da Perdigão/PwC: Perdigão PDD 2 cash flow productors. Xls</p> <p>Entretanto, a metodologia “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano” não foi abordada no capítulo “B.1</p>	SE-1	OK
B.5 Determinação da adicionalidade.					
B.5.1 Que abordagem/ferramenta o projeto usa para avaliar a adicionalidade? Isso está de acordo com a metodologia?	/1//2/	AD/ E	A adicionalidade do projeto é demonstrada aplicando-se o Anexo A ao Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto de MDL de pequena escala.		OK
B.5.2 As exigências regulatórias foram corretamente consideradas para avaliar a atividade do projeto e as alternativas?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
B.5.3 A evidência fornecida é suficiente para apoiar a relevância dos argumentos feitos?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
B.5.4 Em que se baseia principalmente a adicionalidade do	/1//2/	AD/	Barreira para investimentos, barreira tecnológica,		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
projeto (análise de investimentos ou análise de barreiras)?		E	restrições legais.		
Consideração anterior do MDL					
B.5.5 Qual é a evidência de uma séria consideração do MDL antes da época de decisão de prosseguir com a atividade do projeto?	/1//2/	AD/ E	A séria consideração do MDL antes do início do projeto e as ações efetivas subsequentes para assegurar o registro do MDL foram demonstradas pelo contrato de consultoria de MDL 01/06 assinado entre a Perdigão e a PwC, datado de 29 de março de 2006 de acordo com o EB 41 anexo 46. É exigido que o proponente do projeto forneça prova de consideração do MDL antes da decisão de continuar com o projeto	SE-9	OK
B.5.6 Se a data de início for posterior a 2 de agosto de 2008 e anterior à consulta pública internacional, a AND e a UNFCCC confirmaram que os participantes do projeto informaram por escrito a intenção do projeto de buscar status de MDL?	/1//2/	AD/ E	A data de início da atividade do projeto é definida como sendo 10 de outubro de 2007 (relacionada ao pedido de fornecimento do biodigestor para construção) e o primeiro processo de comentário público internacional começa em 24 de outubro de 2007.		OK
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.5.7 Que iniciativas foram tomadas pelos participantes do projeto da data de início da atividade do projeto até o início da validação em paralelo com a implementação física da atividade do projeto?	/1//2/	AD/ E	Em 10/09/2007, foi comprado material de construção e essa é a data de início da atividade do projeto /20/. Em 28/12/2007, foi assinado um contrato com a Ecologyca para construir o biodigestor Em 13/05/2008, foi assinado o contrato com a Sansuy para construir os		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			biodigestores /21/ Em 16/07/2008, foi concluída a primeira versão do DCP. Em 25/08/2008, foi assinado um contrato com a DNV		
B.5.8 Quando foi iniciada a construção da atividade do projeto?	/1//2/	AD/ E	Em 28/12/2007, foi assinado um contrato com a Ecologyca para construir o biodigestor		OK
B.5.9 Quando o projeto foi comissionado?	/1//2/	AD/ E	O comissionamento está previsto para terminar em 1o. de abril de 2010		OK
B.5.10 A linha do tempo do projeto confirma que foram tomadas ações contínuas em paralelo com a implementação para assegurar o status de MDL?	/1//2/	AD/ E	A cronologia da atividade do projeto demonstra claramente que o MDL foi seriamente considerado para a atividade do projeto e que ações efetivas foram realizadas para assegurar o registro do MDL.		OK
Análise de investimentos					
B.5.11 A atividade do projeto ou alguma das alternativas restantes gera receitas além do MDL? Isso se reflete no DCP?	/1//2/	AD/ E	Como o projeto proposto será implementado apenas para capturar e queimar em flare o biogás, é selecionada uma análise de custo simples. No entanto, como alguns suinocultores puderam investir recursos adicionais para instalar um gerador elétrico alimentado com biogás, foi selecionada uma análise do VPL para esse possível cenário		OK
B.5.12 Alguma das alternativas à atividade do projeto envolve investimento? Isso se reflete no DCP?	/1//2/	AD/ E	Para a análise de custo simples, a entrada considerada para o investimento do biodigestor foi comparada com o orçamento fornecido pelos principais fornecedores /21/. Para a análise do VPL, o investimento no gerador de eletricidade e o preço da		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			eletricidade economizada foram confirmados através da verificação de um orçamento para o gerador de eletricidade GMWM 100-GET-100 kVA da GET/ ER – BR Energias Renováveis Ltda		
B.5.13 A escolha de análise de benchmark, análise comparativa de investimentos ou análise de custo simples está correta?	/1//2/	AD/ E	Como a análise do VPL, reverter o resultado negativo é o objetivo do projeto		OK
B.5.14 A taxa de desconto/benchmark é a mais recente disponível na época da decisão?	/1//2/	AD/ E	-x-		
B.5.15 Qual é o indicador financeiro? Ele tem como base o capital próprio/projeto? Antes/após impostos? O indicador financeiro corresponde ao benchmark?	/1//2/	AD/ E	Capital próprio / antes dos impostos		OK
B.5.16 As hipóteses subjacentes são adequadas, por exemplo, o que é considerado resíduo na linha de base é considerado como tendo valor zero?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
B.5.17 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/	AD/ E	NA		
B.5.18 O período de tempo da análise de investimentos e o tempo de operação do projeto são realistas? O valor residual foi considerado? Houve retorno do capital de giro no último ano de operação?	/1//2/	AD/ E	A vida útil da análise, embora o participante do projeto faça esforços para estender as condições operacionais do biodigestor além dos 15 anos, a análise do VPL considera de forma conservadora a extensão do período de obtenção de créditos de 10 anos		OK
B.5.19 Quando o 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	/1//2/	AD/ E	N/A		

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de Documento, E = Entrevista
Protocolo de Validação de MDL – Relatório no. 2008-1159, rev. 01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
período de tempo entre a finalização do REV e a decisão de investimento é adequada?					
B.5.20 Como foi avaliada a quantidade de saída (por exemplo, vendas de eletricidade)? Lembre-se de incluir todas as fontes de dados usadas e liste todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com o MVV versão 1 parágrafo 95.	/1//2/	AD/ E	<input type="checkbox"/> Fator de carga 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. <input type="checkbox"/> O fator de carga da planta determinado por um terceiro contratado pelos participantes do projeto (por exemplo, uma empresa de engenharia) <input checked="" type="checkbox"/> Outra abordagem. Gerador de eletricidade alimentado com biogás com 80 kVA de capacidade e 0,8 de fator de potencia.		OK
B.5.21 Como foi avaliado o preço de saída (por exemplo, o preço da eletricidade)? Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembre-se de incluir todas as fontes de dados usadas e liste todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com o MVV versão 1 parágrafo 95.	/1//2/	AD/ E	<input checked="" type="checkbox"/> Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) <input type="checkbox"/> Análise de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do projeto <input checked="" type="checkbox"/> Norma brasileira para preço da eletricidade /22/.		OK
B.5.22 Como foram avaliados os custos de investimento? Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembre-se de incluir todas as fontes de dados usadas e liste todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com o MVV versão 1 parágrafo 95.	/1//2/	AD/ E	<input checked="" type="checkbox"/> Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) <input type="checkbox"/> Análise de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			projeto Para a análise do VPL, o investimento no gerador de eletricidade e o preço da eletricidade economizada foram confirmados através da verificação de um orçamento para o gerador de eletricidade GMWM 100-GET-100 kVA da GET/ ER – BR Energias Renováveis Ltda /21/.		
B.5.23 Como foram avaliados os custos de O&M? Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembre-se de incluir todas as fontes de dados usadas e liste todos os projetos que foram usados para verificação cruzada de acordo com o MVV versão 1 parágrafo 95.	/1//2/	AD/ E	<input checked="" type="checkbox"/> Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) <input type="checkbox"/> Análise de relatórios de viabilidade, anúncios públicos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do projeto Os 3% de investimento como O&M foram usados com base na experiência da Perdigão com o DCP1 /24/ e correspondem ao sistema de gerenciamento real da Perdigão, incluindo visita semanal do técnico, inspeções de manutenção e monitoramento mensais, capturas de biogás na população de suínos, geração de eletricidade e sistema de gerenciamento do Instituto Perdigão de Sustentabilidade /15/ e peças de reposição do biodigestor, queima em flare e gerador de eletricidade		OK
B.5.24 Descreva a avaliação dos outros parâmetros de entrada. Os dados estavam disponíveis e válidos na época da decisão? Lembre-se de incluir todas as fontes de dados usadas e liste todos os projetos que foram usados para	/1//2/	AD/ E	<input checked="" type="checkbox"/> Fazer verificação cruzada com fontes de terceiros ou disponíveis para o público (por exemplo, faturas ou índices de preços) <input type="checkbox"/> Análise de relatórios de viabilidade, anúncios		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de Documento, E = Entrevista
Protocolo de Validação de MDL – Relatório no. 2008-1159, rev. 01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
verificação cruzada de acordo com o MVV versão 1 parágrafo 95.			públicos e relatórios financeiros anuais relacionados ao projeto e aos participantes do projeto O preço da eletricidade foi verificado em relação ao preço comercial da eletricidade no Brasil /22/; a taxa de desconto foi considerada 8,65% conforme a SELIC atual (10 de dezembro de 2009) /25/.		
B.5.25 A planilha de cálculo financeiro foi verificada e considerada correta?	/1//2/	AD/ E	Os cálculos do VPL resumidos no DCP foram fornecidos em uma planilha Excel /4/.		OK
B.5.26 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/ E	Foi realizada uma análise de sensibilidade para os parâmetros que contribuem com mais de 20% para as receitas ou custos. Variações razoáveis no preço da eletricidade e no custo de O&M foram verificadas calculando a variação necessária para alcançar o benchmark do VPL 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		OK
B.5.27 Análise de sensibilidade: A faixa de variação é razoável no contexto do projeto?	/1//2/	AD/ E	<ul style="list-style-type: none"> ➤ O preço da eletricidade aumenta 20%, o SVT8000 tem VPL positivo de R\$ 53.590, no entanto, todos os outros tipos de fazendas ainda possuem VPL negativo ➤ O custo de O&M seria nulo, o SVT8000 tem VPL positivo de R\$ 52.153,75, no entanto, todos os outros tipos de fazendas ainda possuem VPL negativo 		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			➤O custo de investimento diminui 20%, o SPL 2200 atinge VPL positivo de R\$ 3.033 e o SVT 8000 atinge VPL positivo de R\$ 59.049. Os dois outros tipos de fazendas ainda possuem VPL negativo		
B.5.28 Os parâmetros chave foram modificados para atingir o benchmark e a possibilidade de que isso aconteça foi justificada como sendo pequena?	/1//2/	AD/ E	<p>O preço da eletricidade é regulado pela legislação específica /22/ e deve seguir a inflação, que atualmente atinge o nível de 4,5%/ano /26/. Assim, não é considerado realista o aumento de 20% no preço da eletricidade.</p> <p>Os custos de O&M nulos não são realistas, considerando que o custo real de monitoramento e peças de reposição foi calculado de acordo com o custo identificado no DCP 1 da Perdigão, já instalado e em operação /24/. A diminuição de 20% no custo de investimento não é um cenário viável, pois esses custos foram identificados de acordo com o orçamento real fornecido pelas empresas com alta especialização em biodigestor e biogás e que atuam como fornecedoras no DCP 1 da Perdigão /24/.</p>		OK
Análise de barreiras					
B.5.29 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//2/	AD/ E	<p>Barreira tecnológica: a instalação de um biodigestor e um gerador de eletricidade não é o negócio da Perdigão, que necessita de especialização externa;</p> <p>A utilização de biodigestores não é comum</p>		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			devido ao alto investimento e às habilidades específicas necessárias para construí-los e operá-los; como o tratamento anaeróbico para produzir gás envolve o controle químico e bacteriano, ele não é freqüente entre os suinocultores		
B.5.30 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//2/	AD/ E	Uma vez que atualmente não há subsídios diretos ou suporte promocional para a implementação de manejo de dejetos ou da captura e destruição de biogás, e há custos mais altos exigidos para instalar biodigestores e flare como seria representado pelo cenário da linha de base, o projeto enfrenta barreiras para investimentos em comparação com a prática comum de lagoas anaeróbicas abertas. Com relação à geração de eletricidade, o investimento é muito alto em comparação com o preço da eletricidade. Considerando que a argumentação não explica claramente, a DNV pede mais informações e solicita evidências documentadas para apoiar esta barreira.	SE-10	OK
B.5.31 Como o MDL diminui as barreiras para investimentos?	/1//2/	AD/ E	O melhor cenário é um VPL negativo e o MDL irá diminuir esta barreira.		OK
B.5.32 A atividade do projeto é impedida pelas barreiras para investimentos e pelo menos uma das alternativas possíveis para a atividade do projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
B.5.33 Como as <u>barreiras tecnológicas</u> foram avaliadas como sendo reais? As barreiras tecnológicas são comprovadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1//2/	DR	A implementação de biodigestores em vez de lagoas anaeróbicas abertas exige especialização específica relativa à concepção da instalação, operação e manutenção do flare e controle da operação (pressão, temperatura, vazão etc.).		OK
B.5.34 Como o MDL diminui as barreiras tecnológicas?	/1//2/	AD/ E	Como a Perdigão necessita de especialização externa para implementar e operar o biodigestor e o gerador de eletricidade alimentado com biogás, o projeto não seria implementado sem suporte externo para superar as dificuldades técnicas.		OK
B.5.35 A atividade do projeto é impedida pelas barreiras tecnológicas e pelo menos uma das alternativas possíveis para a atividade do projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
B.5.36 Como as <u>barreiras devidas à prática vigente</u> foram avaliadas como sendo reais? As barreiras devidas à prática vigente são comprovadas por uma fonte independente dos participantes do projeto?	/1//2/	AD/ E	A legislação ambiental brasileira para as atividades de suínos exige um tratamento adequado dos dejetos e não permite descarga de efluentes em corpos de água /13/. A prática comum para tratamento de efluente é a lagoa aberta (esterqueira) que evita a poluição da água e também produz fertilizantes, que podem ser usados nas safras.		OK
B.5.37 Como o MDL diminui as barreiras devidas à prática vigente?	/1//2/	AD/ E	A utilização de biodigestores não é comum devido ao alto investimento e às habilidades específicas necessárias para construí-los e operá-los; como o tratamento anaeróbico para produzir gás envolve o controle químico e		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			bacteriano, ele não é freqüente entre os suinocultores. O MDL reduzirá a resistência quanto à implementação desse tipo de projeto.		
B.5.38 A atividade do projeto é impedida pelas barreiras devidas à prática vigente e pelo menos uma das alternativas possíveis para a atividade do projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
B.5.39 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//2/	AD/ E	N/A		
B.5.40 Como o MDL diminui as outras barreiras?	/1//2/	AD/ E	N/A		
B.5.41 A atividade do projeto é impedida pelas outras barreiras e pelo menos uma das alternativas possíveis para a atividade do projeto é viável sob as mesmas circunstâncias?	/1//2/	AD/ E	N/A		
Análise da prática comum					
B.5.42 Qual é o escopo geográfico da análise da prática comum? Está justificado?	/1//2/	AD/ E	Atividade de suínos no Brasil. Sim		OK
B.5.43 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//2/	AD/ E	O tratamento de efluente de dejetos de suínos em lagoas abertas foi justificado através do manual sobre suínos da EMBRAPA /28/		OK
B.5.44 Qual(is) é(são) a(s) fonte(s) de dados usada(s) para a análise da prática comum?	/1//2/	AD/ E	De acordo com a EMBRAPA /28/, os projetos de manejo de dejetos de suínos no Brasil para capturar e destruir as emissões de metano são viáveis somente por causa dos incentivos oferecidos pelo MDL.		OK
B.5.45 Quantos projetos não de MDL semelhantes existem na região dentro do escopo?	/1//2/	AD/ E	Nenhum		OK
B.5.46 Como foram avaliadas possíveis distinções	/1//2/	AD/	Todos os produtores de suínos investem somente		OK

Questão da lista de verificação		Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
essenciais entre a atividade do projeto e atividades semelhantes?			E	na atividade de suínos. O manejo de dejetos é feito completamente com lagoas anaeróbicas para atender às normas ambientais. A implementação de captura e destruição de biogás não é viável sem o incentivo do MDL. A geração de eletricidade não é atraente aos produtores de suínos devido ao alto investimento.		
B.5.47	Qual é a conclusão da análise da prática comum?	/1//2/	AD/ E	Para projetos de manejo de dejetos de suínos no Brasil, a captura e a destruição das emissões de metano são viáveis somente por causa dos incentivos oferecidos pelo MDL.		OK
Conclusão						
B.5.48	Qual é a conclusão com relação à adicionalidade da atividade do projeto?	/1//2/	AD/ E	Considerando as barreiras acima, fica suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável para o período de obtenção de créditos de 10 anos e que, portanto, as reduções de emissões são adicionais ao que teria ocorrido de outro modo		OK
B.6 Cálculos das reduções de emissões de GEE						
Dados e parâmetros que estão disponíveis na validação e que não são monitorados						
B.6.1	Como foi verificado B ₀ ?	/1//2/	AD/ E	B ₀ dos suínos da Europa Ocidental é razoável, considerando as fontes genéticas inglesa e holandesa usadas pela Perdigão/26/ verificadas pela DNV na FAL em cada fazenda durante a visita ao local		OK
B.6.2	Como foi verificado MCF?	/1//2/	AD/ E	MCF considera a temperatura ambiente média /23/ como 79% (Goiás) e 75% (Santa		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			Catarina) para lagoas anaeróbicas não cobertas.		
B.6.3 Como foi verificado Vs?	/1//2/	AD/ E	A variável Vs considera o valor padrão para a população de comércio e criação de suínos como genéticas inglesa e holandesa usadas pela Perdigão, e foi ajustada de acordo com o peso por idade do suíno. A população histórica de suínos por fazenda foi verificada pela ficha de acompanhamento de lote (FAL) da população de suínos da Perdigão durante a visita ao local		OK
B.6.4 Como foram verificadas as emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade?	/1//2/	AD/ E	As emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade são calculadas considerando a potencia do soprador que será usado para transportar continuamente o biogás dos biodigestores até o flare (2 HP). Complementarmente as perdas na transmissão e distribuição na rede (TDL) foram consideradas como 20% de acordo com a ferramenta/10/,		OK
B.6.5 Como foi verificado o fator de emissão da rede brasileira?	/1//2/	AD/ E	Fator de emissão da rede nacional brasileira (0,3112 tCO ₂ /MWh) /16/, publicado pela AND brasileira e calculado aplicando a abordagem da margem combinada fornecida na “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” /9/.		OK
Emissões da linha de base					
B.6.6 Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1//2/	AD/ E	A emissão da linha de base considera a lagoa anaeróbica aberta entre os cenários do IPCC		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>2006 como prática comum conforme verificado em granjas de suínos agregadas à Perdigão e conforme permitido pelas normas ambientais.</p> <p>O cálculo considera as emissões de metano resultantes da degradação anaeróbica de dejetos de suínos, calculadas de acordo com a abordagem Tier 2 mais recente do IPCC (Diretrizes de 2006 do IPCC) e aplicando os valores padrão do IPCC para os parâmetros B₀ e VS para genética europeia e gerenciamento usados pela Perdigão e, especificamente o VS, foi ajustado ao peso dos animais da Perdigão e o respectivo MCF para lagoas anaeróbicas abertas e temperatura ambiente de Rio Verde (GO) e Videira (SC)</p>		
B.6.7 Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões da linha de base?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
B.6.8 As incertezas nas estimativas das emissões da linha de base foram adequadamente abordadas?	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
Emissões do projeto					
B.6.9 Os cálculos estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e transparente?	/1//2/	AD/ E	As emissões do projeto foram estimadas considerando: (i) as fugas físicas do sistema como 10% do potencial máximo de produção de metano dos dejetos; (ii) emissão decorrente da queima em flare considerando um valor padrão de 90% para a eficiência da queima em flare de acordo com a “Ferramenta para determinar as emissões do		

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano” e (iii) emissões decorrentes da eletricidade usada para a operação das unidades instaladas.</p> <p>As emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade são calculadas considerando a capacidade energética do soprador, incluindo 20% de perdas na transmissão, que será usado para extrair continuamente o biogás dos biodigestores para o flare (2 HP), e o fator de emissão da rede nacional brasileira (0,2716 tCO₂/MWh), publicado pela AND brasileira e calculado aplicando a abordagem da margem combinada fornecida na Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico. Foi solicitado que o participante do projeto esclareça o fator de emissão da rede aplicado no projeto. Conforme definido no DCP, o cálculo da OM simples ajustada é considerado. No entanto, esse não é o fator de emissão publicado pela AND, que aplica uma análise de despacho.</p>	SE-12	OK
B.6.10 Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões do projeto?	/1//2/	AD/ E	Veja B.4.1.	SE-12	OK
B.6.11 As incertezas nas estimativas de emissão do projeto foram adequadamente abordadas?	/1//2/	AD/ E	Veja B.4.1.	SE-12	OK
Fugas					
B.6.12 Os cálculos das fugas estão documentados de acordo com a metodologia aprovada e de maneira completa e	/1//2/	AD/ E	De acordo com a AMS-III.D Versão 15 , não é necessário o cálculo das fugas		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de Documento, E = Entrevista
 Protocolo de Validação de MDL – Relatório no. 2008-1159, rev. 01

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
transparente?					
B.6.13 Foram usadas hipóteses conservadoras para calcular as emissões das fugas?	/1//2/	AD/ E	N/A		
B.6.14 As incertezas nas estimativas das emissões das fugas foram adequadamente abordadas?	/1//2/	AD/ E	N/A		
Reduções de emissões					
<p>B.6.15 Algoritmos e/ou fórmulas usados para determinar as reduções de emissões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 	/1//2/	AD/ E	<p>Espera-se que o projeto reduza as emissões de CO₂ em 482 620 tCO₂e durante o período de obtenção de créditos de 10 anos.</p> <p>As Tabelas A.4.3 e B.6.4 mostram as reduções de emissões com o Total de reduções estimadas errado. Não está de acordo com o modelo do DCP.</p> <p>Conforme exigido pela AMS-III.D (Versão 15) as reduções de emissões devem ser comparadas com o potencial de geração de metano anual calculado no documento de concepção do projeto para aquele ano. A DNV exige que isso seja incluído no plano de monitoramento</p>	SE 3	OK
B.7 Plano de monitoramento					
Dados e parâmetros monitorados					
B.7.1 Os meios de monitoramento descritos no plano atendem às exigências da metodologia?	/1//2/	AD/ E	<p>O projeto especifica que o biogás queimado será medido através de um medidor de vazão calibrado.</p> <p>A fração de metano no biogás, a temperatura e a pressão serão medidas em uma frequência ajustada para assegurar um nível de</p>		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>confiança de 95% na concentração de metano no biogás. Entretanto, não foi considerada uma cromatografia analítica do biogás para evidenciar que não existem concentrações significativas de outros gases, como N₂ ou H₂S. O cálculo do teor de metano com base no teor de CO₂ medido deve considerar a concentração de outros gases.</p> <p>O valor padrão de 90% será aplicado para a eficiência do flare de acordo com os procedimentos descritos na “<i>Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano</i>”. A temperatura e a vazão do flare serão monitoradas, para assegurar o valor padrão de 90% de eficiência, e isso será registrado em um registro de dados e tratado através de um computador portátil. Um sistema de controle eletrônico irá assegurar que todo o gás seja queimado. Se ocorrer algum problema, a válvula solenóide entre o biodigestor e o flare será fechada; ela será aberta somente por reinicialização manual ou em condições normais de operação. No entanto, não é exigido apenas o monitoramento da temperatura e da vazão do flare, mas também a verificação contínua do atendimento às especificações do fabricante da unidade de flare (temperatura, vazão do biogás). É solicitado ao participante do</p>	<p>SE-4</p> <p>SE-13</p>	

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			<p>projeto que forneça as especificações do fabricante da unidade de flare.</p> <p>A disposição do lodo será registrada no livro de operação e em planilha eletrônica. As duas abordagens de monitoramento foram consideradas adequadas e eficazes.</p> <p>Conforme a AMS-III.D versão 14, é solicitado ao participante do projeto que inclua no plano de monitoramento os seguintes parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de combustão do flare (T_f); • Inspeção no local considerando as normas pertinentes e a infra-estrutura do local; • Temperatura do biogás nas condições ambientes ($T_{\text{biogás}}$); • Pressão do biogás nas condições atmosféricas ($P_{\text{biogás}}$); • Densidade do metano queimado a temperatura ambiente e pressão de 1.013 mbar ($D_{\text{CH}_4,y}$); • Rações formuladas para alimentação (FFR, sigla em inglês de "Formulated Feed Rations"); • Fonte genética; • Número de animais produzidos anualmente do tipo "LT" no ano "y" e 	SE-14	

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			Número de dias em que o animal fica vivo na fazenda, no ano “y”.		
B.7.2 O plano de monitoramento contém todos os parâmetros necessários e eles são claramente descritos?	/1//2/	AD/ E	Veja B.7.1	SE-4 SE-13 SE-14	OK
B.7.3 Caso os parâmetros sejam medidos, os equipamentos de medição estão descritos? Descreva todos os parâmetros pertinentes.	/1//2/	AD/ E	Veja B.7.1	SE-4 SE-13 SE-14	OK
B.7.4 Caso os parâmetros sejam medidos, a exatidão das medições é abordada e considerada adequada? Descreva todos os parâmetros pertinentes.	/1//2/	AD/ E	A exatidão das medições foi abordada para os diversos parâmetros. Foram estabelecidos procedimentos para tratar medições errôneas.		OK
B.7.5 Caso os parâmetros sejam medidos, as exigências para manutenção e calibração dos equipamentos de medição são descritas e consideradas adequadas? Descreva todos os parâmetros pertinentes.	/1//2/	AD/ E	<ul style="list-style-type: none"> • Biogás queimado em flare ou usado como combustível no ano y ($BG_{\text{burnt},y}$). O projeto especifica que o biogás produzido será medido por um medidor de vazão cumulativo e os dados serão armazenados no registrador de dados; • Fração de metano no biogás ($W_{\text{CH}_4,y}$). A vazão capturada de biogás será monitorada continuamente e corrigida pela temperatura e pressão. O biogás será medido mensalmente pelo analisador de metano GEM 2000 /14/. A frequência de amostragem e medição será avaliada para assegurar 95% de confiança; • Temperatura do biogás nas condições 		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
			ambientes (Tbiogas); <ul style="list-style-type: none"> • Pressão do biogás nas condições atmosféricas (Pbiogas) • Temperatura de combustão do flare (Tf); A temperatura e a vazão do flare serão monitoradas para assegurar o valor padrão de 90% de eficiência e isso será registrado em um registro de dados e tratado através de um computador portátil. Um sistema de controle eletrônico irá assegurar que todo o gás seja queimado. Se ocorrer algum problema, a válvula solenoide entre o biodigestor e o flare será fechada; ela será aberta somente por reinicialização manual ou em condições normais de operação 		
B.7.6 A frequência de monitoramento é adequada para todos os parâmetros de monitoramento? Descreva todos os parâmetros.	/1//2/	AD/ E	<i>BG_{burnt}</i> - continuamente <i>w_{CH4}</i> - Serão realizados testes com o GEM2000 para assegurar 95% de nível de confiança; <i>a temperatura e a pressão do biogás</i> serão medidas com o GEM2000 de acordo com <i>w_{CH4}</i> ; Temperatura de combustão do flare - Termopar e CLP;		OK
B.7.7 A frequência de registro é adequada para todos os parâmetros de monitoramento? Descreva todos os parâmetros.	/1//2/	AD/ E	Sim		OK
Capacidade dos participantes do projeto de implementar o plano de monitoramento					
B.7.8 Como foi avaliado que as ações de monitoramento	/1//2/	AD/	Durante a visita ao local, foi confirmado que o		OK

* MoV = Modo de Verificação, AD = Análise de Documento, E = Entrevista
 Protocolo de Validação de MDL – Relatório no. 2008-1159, rev. 01


Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
descritas no plano de monitoramento são viáveis dentro da concepção do projeto?		E	sistema de monitoramento é adequado e está de acordo com a AMS-III.D Versão 15		
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//2/	AD/ E	Não existem procedimentos mencionados para análises de desempenho e ações corretivas do projeto ou procedimentos de preparação para emergências para casos em que as emergências possam causar emissões não intencionais	SE-5	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 podem ser relatadas ex post e verificadas?	/1//2/	AD/ E	Responsabilidades e autoridades do gerenciamento do projeto, monitoramento e elaboração de relatórios das atividades, técnicas de medição e de elaboração de relatórios e procedimentos de GQ/CQ são definidos.		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//2/	AD/ E	Sim		OK
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//2/	AD/ E	A metodologia simplificada de monitoramento AMS-III.D (Versão 15) e a AND brasileira não exigem o monitoramento dos indicadores sociais e ambientais.		OK
B.7.13 O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento dos dados relevantes relativos aos impactos ambientais, sociais e econômicos?	/1//2/	AD/ E	Veja B.7.12		OK
B.7.14 Os indicadores do desenvolvimento	/1//2/	AD/	Veja B.7.12		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
sustentável estão alinhados com as prioridades nacionais estabelecidas no país anfitrião?		E			
C Duração da atividade do projeto / período de obtenção de créditos					
Data de início da atividade do projeto					
C.1.1 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//2/	AD/ E	A atividade do projeto foi iniciada em 10 de outubro de 2007. De acordo com o EB41 Parág. 67 a data de início do projeto é a data na qual o participante do projeto se comprometeu a arcar com despesas relacionadas à implementação ou à construção da atividade do projeto. É solicitado que o proponente do projeto esclareça esse evento e descreva na seção C.1.1 do DCP as evidências disponíveis para apoiar esta data de início.	SE-2	OK
C.1.2 A vida útil operacional esperada declarada da atividade do projeto é razoável?	/1//2/	AD/ E	O projeto tem vida útil esperada de 15 anos e, de acordo com a Perdigão, a manutenção periódica será implementada para estender a vida útil.		OK
C.1.3 A data de início, o tipo (renovável/fixo) e a extensão do período de obtenção de créditos estão claramente definidos e são razoáveis?	/1//2/	AD/ E	Um período fixo de obtenção de créditos de 10 anos foi selecionado, com início em 1 de abril de 2010 ou na data de registro do projeto.	SE-7	OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
D Impactos ambientais					
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//2/	AD/ E	Todas as fazendas receberam licenças ambientais de operação emitidas pela agência ambiental do respectivo estado. A DNV solicita evidências documentadas das Licenças Ambientais.	SE-11	OK
D.1.2 O projeto atende à legislação ambiental do país anfitrião?	/1//2/	AD/ E	Veja D.1.1	SE-11	OK
D.1.3 O projeto vai gerar efeitos ambientais adversos?	/1//2/	AD/ E	Como mencionado no DCP, o projeto irá reduzir os impactos ambientais, como carga orgânica de água residual, odor e outros.		OK
D.1.4 Os impactos ambientais identificados foram abordados na concepção do projeto?	/1//2/	AD/ E	N/A		OK
E Comentários dos atores					
E.1.1 Os atores pertinentes foram consultados?	/1//2/	AD/ E	Os atores locais, como a Prefeitura Municipal e a Câmara de Vereadores, o Ministério Público, as agências ambientais estaduais e locais, o Fórum Brasileiro de ONGs e as associações comunitárias locais, foram convidados a comentar sobre o projeto.		OK
E.1.2 Os meios de comunicação adequados foram utilizados para solicitar comentários dos atores locais?	/1//2/	AD/ E	Conforme verificado através de cópias das cartas enviadas aos atores locais, foram evidenciados os comentários recebidos e o modo como foram devidamente considerados		OK
E.1.3 Se um processo de consulta pública é exigido pelas normas/legislação do país anfitrião, o processo de consulta	/1//2/	AD/	Está de acordo com as exigências da		OK

Questão da lista de verificação	Ref	MoV	Avaliação da DNV	Concl. Prov.	Concl. Final
pública foi realizado de acordo com essas normas/legislação?		E	Resolução 7 da AND brasileira.		
E.1.4 Foi fornecida uma síntese dos comentários recebidos dos atores?	/1//2/	AD/ E	Os comentários recebidos durante as apresentações estavam relacionados aos esclarecimentos do projeto		OK
E.1.5 Os comentários recebidos dos atores foram devidamente considerados?	/1//2/	AD/ E	Todos os comentários foram esclarecidos		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
SE 1 A metodologia “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano” não foi abordada no capítulo B.1	B.4.8	A metodologia “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano” substituiu a ACM0002 no capítulo B.1	O DCP revisado versão 4 incluiu todas as metodologias e ferramentas aplicáveis. Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 2 De acordo com o EB41 Parág. 67 a data de início do projeto é a data na qual o participante do projeto se comprometeu a arcar com despesas relacionadas à implementação ou à construção da atividade do projeto. É solicitado que o proponente do projeto esclareça esse evento e descreva na seção C.1.1 do DCP as evidências disponíveis para apoiar esta data de início.	C.1.1	Os recibos de compra do biodigestor para as fazendas incluídos no DCP 2 foram anexados como documentos de apoio. De acordo com essas compras, a data de início da atividade do projeto (item C.1.1) foi trocada no DCP para 10/09/2007.  D:\My Documents\ Perdigão\PDD-2\Valid	O DCP revisado versão 4 e a cópia do pedido de fornecimento do biodigestor para construção puderam evidenciar o início da atividade do projeto como 10 de outubro de 2007 /20/. Como evidência da ação continuada para assegurar o status de MDL, diversas atividades para implementar os biodigestores e a preparação do DCP pela PwC, que foi concluído em 16 de julho de 2008, o contrato com a DNV em 25 de agosto de 2008 e o envio à GSC em 18 de outubro de 2008. Portanto, esta SE foi encerrada
SE 3 As Tabelas A.4.3 e B.6.4 mostram as reduções de emissões com o Total de reduções estimadas errado. Não está de acordo com o modelo do DCP.	B.6.15	As Tabelas A.4.3 e B.6.4 foram corrigidas conforme o modelo do DCP.	O DCP revisado versão 4 considerou as reduções de emissões calculadas corretas de acordo com as planilhas Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Goiás) v5.xls e Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Sul) v5.xls. Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 4 Não foi considerada uma cromatografia	B.7.1	O biogás será medido mensalmente pelo analisador de metano GEM 2000. A	Conforme estabelecido pelo DCP revisado versão 4, o analisador de

Solicitações de Ação Corretiva e/ou Solicitações de Esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
analítica do biogás para evidenciar que não existem concentrações significativas de outros gases, como N ₂ ou H ₂ S. O cálculo do teor de metano com base no teor de CO ₂ medido deve considerar a concentração de outros gases.	B.7.2 B.7.3	frequência de amostragem e medição será avaliada para assegurar 95% de confiança. As correções no texto foram feitas na nova versão do DCP.	metano GEM 2000 /14/ é capaz de monitorar o teor de metano no biogás com exatidão de 0.2% de fundo de escala. Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 5 Não existem procedimentos mencionados para análises de desempenho e ações corretivas do projeto ou procedimentos de preparação para emergências para casos em que as emergências possam causar emissões não intencionais.	B.7.9	A análise de desempenho do projeto é feita pelo agente de extensão. Sua responsabilidade é verificar os dados do registrador de dados e compará-los com os parâmetros descritos no DCP. A frequência dessa atividade é semanal . Através desses dados coletados, é possível garantir a quantidade estimada de RCEs geradas pelo projeto, calculadas <i>ex ante</i> . Com relação aos procedimentos de emergência que podem causar emissões não intencionais, são descritos agora na nova versão do DCP.	Conforme verificado durante a visita ao local e no DCP Perdígão 1 do projeto UNFCCC 2249 http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1222867778.14/view , a prática mencionada corresponde ao sistema de gerenciamento real da Perdígão. Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 6 Conforme exigido pela AMS-III.D (Versão 15) as reduções de emissões devem ser comparadas com o potencial de geração de metano anual calculado no documento de concepção do projeto para aquele ano. A DNV exige que isso seja incluído no plano de monitoramento.	B.6.15	A equação 11 (item B.7.1) mostra a comparação com o potencial de geração de metano calculado anteriormente. Será aplicado o valor mais baixo dos dois.	O DCP revisado versão 4 estabeleceu uma comparação adequada entre o potencial anual de geração de metano e a redução de emissões real. Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 7 Não foi possível iniciar o período de obtenção	C.1.3	O período de obtenção de créditos foi	O DCP revisado versão 4 estabeleceu uma data de início adequada para o

Solicitações de Ação Corretiva e/ou Solicitações de Esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
de créditos antes do registro do projeto. É solicitado ao participante do projeto que revise a data.		modificado para 01/04/2010	período de obtenção de créditos. Portanto, esta SE foi encerrada
SE 8 A DNV solicita que o participante do projeto demonstre que a AMS-III.D (versão 15) é aplicável ao projeto de acordo com todos os critérios existentes. Além disso, a DNV solicita evidências documentadas para confirmar a aplicabilidade da metodologia.	B.2.7	O DCP justificou os critérios e as evidências foram fornecidas à EOD.	O DCP versão 4 e, conforme verificado durante a visita ao local, todas as condições para aplicação da AMS-III.D (Versão 15) foram verificados, inclusive: 1.Suínos sob condições de confinamento (negócio da Perdígão); 2.Sem descarga de efluentes em recursos hídricos (licença ambiental); 3.Temperatura anual superior a 15°C (Climatempo); 4.Lagoas anaeróbicas com retenção acima de 45 dias e 3 m de profundidade; 5.Sem captura de biogás antes do projeto (todas as instalações de acordo com o Instituto Perdígão de Sustentabilidade) 6.Lodo final usado em safras (estabelecido na licença ambiental); 7.RE abaixo de 60 kton CO ₂ e/ano (planilha) 8.Nenhum armazenamento de dejetos (projeto do biodigestor da Perdígão com drenagem direta com distância inferior a 15 m dos estábulos).

Solicitações de Ação Corretiva e/ou Solicitações de Esclarecimento	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto	Conclusão da validação
			9. Portanto, esta SE foi encerrada
SE 9 É exigido que o proponente do projeto comprove a consideração do MDL antes da decisão de continuar com o projeto.	B.5.5	A evidência da consideração do MDL é o contrato com a PwC de 20/03/2006	A evidência do contrato e também o primeiro projeto da Perdigão (UNFCCC 2249 (http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1222867778.14/view) puderam evidenciar a consideração do MDL. Portanto, esta SE foi encerrada.
SE 10 Uma vez que atualmente não há subsídios diretos ou suporte promocional para a implementação de manejo de dejetos ou da captura e destruição de biogás, e há custos mais altos exigidos para instalar biodigestores e flare como seria representado pelo cenário da linha de base, o projeto enfrenta barreiras para investimentos em comparação com a prática comum de lagoas anaeróbicas abertas. Com relação à geração de eletricidade, o investimento é muito alto em comparação com o preço da eletricidade. Considerando que a argumentação não explica claramente, a DNV pede mais informações e solicita evidências documentadas para apoiar esta barreira.	B.5.30	Uma discussão foi incluída na seção B.5.2 para justificar essa barreira. A planilha Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Sul) v5.xls e evidências complementares puderam demonstrar a adicionalidade do projeto.	O DCP revisado versão 5 e a planilha Perdigão-PDD-2 CERs calculation (Sul) v5.xls puderam evidenciar que nos dois cenários (captura e queima em flare ou captura e produção de eletricidade) o VPL do projeto é negativo e justificar a adicionalidade. Portanto, esta SE foi encerrada.

<p>SE 11</p> <p>Todas as fazendas receberam licenças ambientais de operação emitidas pela agência ambiental do respectivo estado. Como mencionado no DCP, o projeto irá reduzir os impactos ambientais, como carga orgânica de água residual, odor e outros. A DNV solicita evidências documentadas das Licenças Ambientais.</p>	<p>D.1.1</p> <p>D.1.2</p>	<p>Cópias das licenças ambientais foram fornecidas à EOD como se segue:</p>			<p>Cópias das licenças ambientais puderam evidenciar o atendimento às normas ambientais dos Estados de Minas Gerais e Santa Catarina.</p> <p>Portanto, esta SE foi encerrada.</p>
		P022GO-M1	Faz. Rio Preto	LF 183/2009	
		P023GO-M1	Faz. São Pedro	LF 560/2009	
		P024GO-M1	Faz. Paraíso Rio Preto e Fortaleza	LF 597/2008	
		P025GO-M1	Faz. Querência	LF 917/2008	
		P026GO-M1	Faz. Boa Vista	LF 912/2008	
		P027GO-M1	Faz. K & K	LF 559/2008	
		P028GO-M1	Faz. São Tomaz	LF324/2008	
		P029GO-M1	Cachoeirinha		
		P030GO-M1	Faz. Coqueiros do	LF 677/2007	
		P031GO-M1	Rio Doce		
		P032GO-M1	Faz. Paraíso do Rio Preto	LF 467/2008	
		P033GO-M1	Faz. Cabeleira-Baú Cerrado Brasília	LF 141/2008	
		P034GO-M1	Faz. São José do Ribeirão Pombas	LF 366/2008	
		P035GO-M1	Faz. São José do Ribeirão Pombas	LF 366/2008	
		P003SC-M1	Linha Marmeleiro	LAO nº 275/08	
		P008SC-M1	Linha Vera Cruz	LAO nº 86/08	
P009SC-M1	Linha Sta Terezinha	LAO nº 246/2008			
P023SC-M1	Linha São José	LAO nº 42/2008			
P025SC-M1	Linha Imbuial	LAO nº 37/2008			
P027SC-M1	Linha Campininha	LAO nº 009/2009			
<p>SE 12</p> <p>Foi solicitado que o participante do projeto esclareça o fator de emissão da rede aplicado no projeto. Conforme definido no DCP, é considerado o cálculo da OM simples ajustada. No entanto, esse não é o fator de emissão publicado pela AND, que aplica uma análise de despacho. A OM deverá ser atualizada anualmente e não poderá ser determinada ex-ante se tiver como base uma</p>	<p>B.6.9</p> <p>B.6.10</p> <p>B.6.11</p>	<p>O fator de emissão da OM foi incluído na seção B.7.1 conforme solicitado. A BM é determinada ex-post, portanto, foi incluída na seção B.7.1.</p>			<p>O DCP revisado versão 4 pôde demonstrar que a eletricidade usada nas atividades do projeto da rede brasileira tem o fator de emissão publicado pela AND brasileira /16/ e pôde evidenciar que o FE foi calculado de acordo com a Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico.</p> <p>Portanto, esta SE foi encerrada.</p>

<p>análise de despacho. Portanto, o fator de emissão da OM precisa ser incluído na seção B.7.1. A BM parece ser determinada ex-ante. Isso precisa ser esclarecido incluindo o fator de emissão da BM na seção B.6.2 ou B.7.1.</p>			
<p>SE 13 O valor padrão de 90% será aplicado para a eficiência do flare de acordo com os procedimentos descritos na “Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano”. A temperatura e a vazão do flare serão monitoradas, para assegurar o valor padrão de 90% de eficiência, e isso será registrado em um registro de dados e tratado através de um computador portátil. Um sistema de controle eletrônico irá assegurar que todo o gás seja queimado. Se ocorrer algum problema, a válvula solenoide entre o biodigestor e o flare será fechada; ela será aberta somente por reinicialização manual ou em condições normais de operação. No entanto, não é exigido apenas o monitoramento da temperatura e da vazão do flare, mas também a verificação contínua do atendimento às especificações do fabricante da unidade de flare (temperatura, vazão do biogás). É solicitado ao participante do projeto que forneça as especificações do fabricante da unidade de flare.</p>	<p>B.7.1 B.7.2 B.7.3</p>	<p>As evidências foram fornecidas à EOD como se segue: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA e INSTITUTO PERDIGÃO DE SUSTENTABILIDADE, Relatório de Avaliação do Potencial Energético do Biogás em flare modelos IPS100 e IPS40, emitido em 20 de março de 2009</p>	<p>O documento fornecido e o DCP revisado versão 4 puderam evidenciar a especificação da unidade de flare. Portanto, esta SE foi encerrada.</p>
<p>SE 14 Conforme a AMS-III.D versão 15, é</p>	<p>B.7.1 B.7.2</p>	<p>Os parâmetros solicitados foram incluídos no plano de monitoramento do</p>	<p>O DCP revisado versão 4 pôde evidenciar o plano de monitoramento de</p>

<p>solicitado ao participante do projeto que inclua no plano de monitoramento os seguintes parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de combustão do flare (T_f); • Inspeção no local considerando as normas pertinentes e a infraestrutura do local; • Temperatura do biogás nas condições ambientes ($T_{\text{biogás}}$); • Pressão do biogás nas condições atmosféricas ($P_{\text{biogás}}$); • Densidade do metano queimado a temperatura ambiente e pressão de 1.013 mbar ($D_{\text{CH}_4,y}$); • Rações formuladas para alimentação (FFR, sigla em inglês de "Formulated Feed Rations"); • Fonte genética; • Número de animais produzidos anualmente do tipo "LT" no ano "y" e Número de dias em que o animal fica vivo na fazenda, no ano "y". 	B.7.3	DCP versão 4 datado de 7 de dezembro de 2009, seção B.7.2.	acordo com a AMS-III.D versão 15. Portanto, esta SE foi encerrada.
---	-------	--	--

Tabela 4 Solicitações de ação futura

Solicitação de ação futura	Referência à Tabela 2	Resposta dos participantes do projeto
N/A		

APÊNDICE B

CERTIFICADOS DE COMPETÊNCIA



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Michael Lehmann

Qualificação de acordo com o Esquema de Qualificação da DNV para MDL/IC (ICP-8-1-CDMJI-i1)

Auditor para GEE:	Sim				
Área Técnica	Validador para MDL	Verificador para MDL	Especialista do Setor	Especialista da Metodologia	Revisor Técnico
<i>Gás de aterro</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Renováveis</i>					
<i>Energia hidrelétrica</i>	Jan 2009	Jan 2009	Jan 2009		
<i>Energia eólica</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Outras renováveis</i>	Jan 2009	Jan 2009			
<i>Biomassa</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Interligação à rede de sistemas isolados</i>	Jan 2009	Jan 2009	Jan 2009	Jan 2009	Jan 2009
<i>Cimento</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Recuperação de calor residual / gás residual</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Eficiência das centrais termelétricas</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Metano de mina de carvão mineral</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Substituição do combustível</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Manejo de dejetos</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Tratamento de água residual / resíduos</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Eficiência energética</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>N₂O</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>HFCs</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Redução do flare</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>PFCs</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Carvão vegetal</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Recuperação de CO₂</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>Transporte</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Biomassa não renovável</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Biocombustível</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009
<i>Redução de fugas na tubulação</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	
<i>SF₆</i>	Jan 2009	Jan 2009		Jan 2009	Jan 2009

Høvik, 15 de dezembro de 2009

Stein B. Jensen
Diretor Geral, Serviços de Mudança Climática



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Luis Filipe Tavares

Qualificação de acordo com o Esquema de Qualificação da DNV para MDL/IC (ICP-8-1-CDMJI-i1)

Auditor para GEE:	Sim				
Área Técnica	Validador para MDL	Verificador para MDL	Especialista do Setor	Especialista da Metodologia	Revisor Técnico
<i>Gás de aterro</i>	Jan 2009	Jan 2009			
<i>Renováveis</i>					
<i>Energia hidrelétrica</i>	Jan 2009	Jan 2009			
<i>Energia eólica</i>		Set 2009			
<i>Outras renováveis</i>		Set 2009			
<i>Biomassa</i>	Mar 2009	Mar 2009			
<i>Interligação à rede de sistemas isolados</i>		Set 2009			
<i>Cimento</i>					
<i>Recuperação de calor residual / gás residual</i>	Jan 2009		Nov 2009		
<i>Eficiência das centrais termelétricas</i>					
<i>Metano de mina de carvão mineral</i>					
<i>Substituição do combustível</i>	Jan 2010	Jan 2010	Nov 2009		
<i>Manejo de dejetos</i>	Jan 2009	Jan 2009	Jan 2009		
<i>Tratamento de água residual / resíduos</i>	Jan 2009	Jan 2009	Jan 2009		
<i>Eficiência energética</i>					
<i>N₂O</i>					
<i>HFCs</i>					
<i>Redução do flare</i>					
<i>PFCs</i>					
<i>Carvão vegetal</i>		Set 2009			
<i>Recuperação de CO₂</i>					
<i>Transporte</i>					
<i>Biomassa não renovável</i>		Set 2009			
<i>Biocombustível</i>					
<i>Redução de fugas na tubulação</i>					
<i>SF₆</i>					

Høvik, 12 de janeiro de 2010

Michael Lehmann

Michael Lehmann

Diretor Técnico, Serviços de Mudança Climática



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Andrea Leiroz

Qualificação de acordo com o Esquema de Qualificação da DNV para MDL/IC (ICP-8-1-CDMJI-i1)

Auditor para GEE:	Sim				
Área Técnica	Validador para MDL	Verificador para MDL	Especialista do Setor	Especialista da Metodologia	Revisor Técnico
<i>Gás de aterro</i>		Set 2009			
<i>Renováveis</i>					
<i> Energia hidrelétrica</i>	Jan 2009	Jan 2009			
<i> Energia eólica</i>		Set 2009		Jul 2009	Jul 2009
<i> Outras renováveis</i>		Set 2009			
<i>Biomassa</i>	Jan 2009	Jan 2009			
<i>Interligação à rede de sistemas isolados</i>		Set 2009			
<i>Cimento</i>					
<i>Recuperação de calor residual / gás residual</i>					
<i>Eficiência das centrais termelétricas</i>					
<i>Metano de mina de carvão mineral</i>					
<i>Substituição do combustível</i>					
<i>Manejo de dejetos</i>	Jan 2009	Jan 2009			
<i>Tratamento de água residual / resíduos</i>		Set 2009			
<i>Eficiência energética</i>					
<i>N₂O</i>					
<i>HFCs</i>					
<i>Redução do flare</i>					
<i>PFCs</i>					
<i>Carvão vegetal</i>		Set 2009			
<i>Recuperação de CO₂</i>					
<i>Transporte</i>					
<i>Biomassa não renovável</i>		Set 2009			
<i>Biocombustível</i>					
<i>Redução de fugas na tubulação</i>					
<i>SF₆</i>					

Høvik, 1 de setembro de 2009

Michael Lehmann

Michael Lehmann

Diretor Técnico, Serviços de Mudança Climática



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Anu Chaudhary

Qualificação de acordo com o Esquema de Qualificação da DNV para MDL/IC (ICP-9-8-i1-CDMJI-i1)

Auditor para GEE:	Sim				
Área Técnica	Validador para MDL	Verificador para MDL	Especialista do Setor	Especialista da Metodologia	Revisor Técnico
<i>Gás de aterro</i>				Jan 2009	Jan 2009
<i>Renováveis</i>					
<i>Energia hidrelétrica</i>					
<i>Energia eólica</i>				Jan 2009	Jan 2009
<i>Outras renováveis</i>					
<i>Biomassa</i>					
<i>Interligação à rede de sistemas isolados</i>					
<i>Cimento</i>					
<i>Recuperação de calor residual / gás residual</i>					
<i>Eficiência das centrais termelétricas</i>					
<i>Metano de mina de carvão mineral</i>					
<i>Substituição do combustível</i>					
<i>Manejo de dejetos</i>					
<i>Tratamento de água residual / resíduos</i>					
<i>Eficiência energética</i>					
<i>N₂O</i>					
<i>HFCs</i>					
<i>Redução do flare</i>					
<i>PFCs</i>					
<i>Carvão vegetal</i>					
<i>Recuperação de CO₂</i>					
<i>Transporte</i>					
<i>Biomassa não renovável</i>					
<i>Biocombustível</i>					
<i>Redução de fugas na tubulação</i>					
<i>SF₆</i>					

Høvik, 9 de janeiro de 2009

Michael Lehmann

Michael Lehmann

Diretor Técnico, Serviços de Mudança Climática



CERTIFICADO DE COMPETÊNCIA

Chee Keong Lai

Qualificação de acordo com o Esquema de Qualificação da DNV para MDL/IC (ICP-8-1-CDMJI-i1)

Auditor para GEE:	Sim				
Área Técnica	Validador para MDL	Verificador para MDL	Especialista do Setor	Especialista da Metodologia	Revisor Técnico
<i>Gás de aterro</i>	Jan 2009				
<i>Renováveis</i>					
<i>Energia hidrelétrica</i>	Jan 2009	Set 2009			
<i>Energia eólica</i>		Set 2009		Verificação Nov 2009	Verificação Nov 2009
<i>Outras renováveis</i>		Set 2009			
<i>Biomassa</i>	Jan 2009	Jan 2009			
<i>Interligação à rede de sistemas isolados</i>		Set 2009			
<i>Cimento</i>					
<i>Recuperação de calor residual / gás residual</i>					
<i>Eficiência das centrais termelétricas</i>					
<i>Metano de mina de carvão mineral</i>					
<i>Substituição do combustível</i>					
<i>Manejo de dejetos</i>	Jan 2009				Ago 2009
<i>Tratamento de água residual / resíduos</i>	Jan 2009				
<i>Eficiência energética</i>					
<i>N₂O</i>					
<i>HFCs</i>					
<i>Redução do flare</i>					
<i>PFCs</i>					
<i>Carvão vegetal</i>		Set 2009			
<i>Recuperação de CO₂</i>					
<i>Transporte</i>					
<i>Biomassa não renovável</i>		Set 2009			
<i>Biocombustível</i>					
<i>Redução de fugas na tubulação</i>					
<i>SF₆</i>					

Høvik, 18 de novembro de 2009

Michael Lehmann

Michael Lehmann

Diretor Técnico, Serviços de Mudança Climática