



Projeto de Mitigação GHG AWMS BR05-B-03, Brasil

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo UNFCCC
Documento de Design do Projeto

ID do Documento: BR05-B-03



**MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO
FORMULÁRIO DO DOCUMENTO DE DESIGN DO PROJETO (CDM-PDD)
Versão 02 – efetivo a partir de: 1 de julho de 2004**

ÍNDICE

- A. Descrição geral da atividade do projeto
- B. Aplicação de uma metodologia de base
- C. Duração da atividade do projeto / Período de obtenção de créditos
- B. Aplicação de um plano e metodologia de monitoramento
- E. Estimativa das emissões de GHG por fontes
- F. Impactos ambientais
- G. Comentários dos interessados

Anexos

- Anexo 1: Informações de contato dos participantes na atividade do projeto
- Anexo 2: Informações relacionadas aos fundos públicos
- Anexo 3: Informações de base
- Anexo 4: Plano de monitoramento

**SEÇÃO A. Descrição geral da atividade do projeto****A.1 Título da atividade do projeto:**

Projeto de Mitigação GHG AWMS BR05-B-03, Brasil

A.2 Descrição da atividade do projeto:

Geral: Operações agrícolas mundiais estão se tornando, progressivamente, mais intensivas para compreender economias de produção e escala. A pressão para se tornar mais eficiente leva a semelhanças operacionais significativas entre fazendas de um “tipo”, ao passo que entradas, saídas, práticas, genética e tecnologia tornaram-se semelhantes em todo o mundo.

Isso é especialmente verdadeiro em operações de criação de gado (suíno, vacas leiteiras, etc.), que podem criar conseqüências ambientais profundas, como emissões de gases de efeito estufa, odores e contaminação da água/terra (incluindo infiltração, escoamento e aplicação excessiva), resultante do armazenamento (e eliminação) de dejetos animais. As Operações de alimentação de animais confinados (Confined Animal Feeding Operations - CAFOs) utilizam opções semelhantes do Sistema de gerenciamento de dejetos animais (Animal Waste Management System - AWMS) para armazenar efluente animal. Esses sistemas emitem metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O), resultantes dos processos de decomposição aeróbico e anaeróbico.

Este projeto propõe aplicar em vários CAFOs suínos (localizados em Mato Grosso do Sul, Brasil) uma metodologia de mitigação de GHG, aplicável às operações de criação de gado intensivas. As atividades do projeto proposto mitigarão emissões de GHG AWMS de uma maneira economicamente sustentável e resultarão em outros benefícios ambientais, como qualidade da água superior e odor reduzido. Em termos simples, o projeto propõe mover as fazendas designadas a partir de uma prática AWMS de alto GHG; uma lagoa a céu aberto, a uma prática AWMS de baixo GHG; um digestor anaeróbico a temperatura ambiente com a captura e combustão do biogás resultante.

Finalidade: A finalidade deste projeto é mitigar o efluente animal relacionado ao GHG, aprimorando as práticas AWMS.

Contribuição ao desenvolvimento sustentável:

De acordo com a *Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima* do Brasil,¹ o gerenciamento de adubos é uma questão importante que precisa ser solucionada. A falha nisso permitirá que os problemas existentes (por exemplo o aumento das populações de pestes (insetos), problemas com alergias e doenças do gado, incluindo a febre aftosa (FMD), que existem no Brasil) continuem efetivos. Para este fim, o Brasil, nos últimos anos, exigiu que todos os CAFOs fizessem a transição de sistemas de lagoas (únicas) para múltiplas e, ainda mais recentemente, exigiu que aplainassem o fundo de sua lagoa de sedimentação primária para evitar infiltração do efluente.²

O estabelecimento de um modelo positivo para outras operações pecuárias é essencial. Nos últimos dez anos, a produção de suínos cresceu em 28%, alcançando níveis de crescimento de aproximadamente 36 milhões de

¹ <http://www.ambientebrasil.com.br>

² Uma lagoa aplainada, geralmente, fornece de 20-30 anos de desempenho. Para obter dados adicionais, consulte: R.J. McMillan, et al, “Studies of Seepage Beneath Earthen Manure Storages and Cattle Pens in Manitoba,” Manuscrito em preparação, Universidade de Manitoba e The Water Branch of Manitoba; Ground Water Monitoring & Assessment Program, (2001) “Effects of Liquid Manure Storage Systems on Ground Water Quality,” Agência de controle de poluição de Minnesota (Minnesota Pollution Control Agency); Sociedade americana de engenheiros agrícolas (American Society of Agricultural Engineers), (2003) “Seepage Losses From Animal Waste Lagoons: A Summary of a Four Year Investigation in Kansas”, Biblioteca técnica



animais.³ Em 2003, a população de suínos no Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e em Minas Gerais era de aproximadamente 6.799.000.⁴ Considerando-se que o porco típico produz 5,8 quilogramas de efluentes diários (Tabela A1), anualmente, aproximadamente 14 milhões de toneladas métricas de dejetos de porcos são produzidos apenas nestes estados. A introdução progressiva das práticas AWMS pela região poderia resultar em uma redução anual de mais de 6,5 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e).

Tabela A1. Produção diária de efluente por tipo de suíno⁵

Etapa	Kg. de adubo/dia	Kg. de adubo e urina/dia	Litros de volume/dia	M ³ de volume/animal/mês
25-100 kg	2.3	4.9	7.0	0,25
Porcas em gestação	3.6	11.0	16.0	0,48
Porcas em amamentação	6.4	18.0	27.0	0,81
Javali	3.0	6.0	9.0	0,28
Leitão	0.35	0.95	1.4	0,05
Média	2.35	5.8	8.6	0,27

Além disso, a manipulação apropriada desta grande quantidade de dejetos animais CAFO é crítico para a proteção da saúde humana e do ambiente. Devido às práticas empregadas pelos fazendeiros, o projeto, a localização e o gerenciamento de operações pecuárias são componentes críticos para assegurar um nível adequado de proteção da saúde humana e do ambiente.⁶

Problemas de energia também são uma questão majoritária em regiões rurais do Brasil. Dilma Rousseff, Ministra das Minas e Energia do Brasil, afirma, “Estamos enfrentando uma grande crise no sistema de eletricidade do país.” Em julho de 2003, Rousseff avisou que o país poderia enfrentar outra crise de energia em 2007.⁷ Digestores anaeróbicos produzem biogás contendo alto percentual de metano, que pode ser utilizado para a produção de energia localizada (calor ou eletricidade). Este potencial energético anteriormente não explorado pode servir para aumentar ou deslocar o fornecimento local.

O projeto de mitigação de GHG proposto satisfaz as prioridades do governo brasileiro na assistência e sustentabilidade ambiental, posicionando os participantes das atividades do projeto para desenvolver e utilizar energia renovável (“verde”). Isso realmente acontece, sem nenhuma consequência negativa, e sustenta uma série de co-benefícios ambientais e infra-estruturais (alguns dos quais são destacados na Seção F).

Como o projeto proposto estabelece um AWMS avançado e inclui meios para estabelecer, subsequentemente, geração de eletricidade na fazenda, os participantes do projeto acreditam que os gerentes das fazendas adotarão – e continuarão a praticar essas alterações da prática AWMS, que resultarão em reduções significativas e permanentes das emissões de GHG.

Esta atividade do projeto terá efeitos positivos no ambiente local, aprimorando a qualidade do ar (reduzindo a emissão de Compostos orgânicos voláteis (Volatile Organic Compounds - VOCs) e o odor, por exemplo) e definirá

³ Anaulpec, 2001

⁴ Março de 2003

⁵ Kruger I, Taylor G, Ferrier M (edições) (1995) ‘Série de alojamento de porcos Australianos: efluente em serviço’ (Agricultura NSW: Tamworth). Outra referência notável para a saída de adubo é: Lorimor, Powers, et.al “Manure Characteristics”, Manure Management Series, MWPS-18, Seção 1; pg 12.

⁶ Speir, Jerry; Bowden, Marie-Ann; Ervin, David; McElfish, Jim; Espejo, Rosario Perez, “Comparative Standards for Intensive Livestock Operations in Canada, Mexico, and the U.S.,” Documento preparado para a Comissão para Cooperação Ambiental.

⁷ <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/brazil.html>



a etapa para possíveis projetos futuros na fazenda (como alterações nas práticas de aplicação na terra), que terá um impacto positivo adicional nas emissões de GHG, com um potencial de assistência para a redução de problemas de contaminação de lençóis freáticos.

Esta atividade do projeto também aumentará o emprego local de mão-de-obra especializada para a fabricação, instalação, operação de manutenção de equipamento especializado. Finalmente, esta atividade do projeto voluntária estabelecerá um modelo para as práticas de manejo de dejetos animais, que podem ser duplicadas em outras fazendas de criação de gado CAFO, reduzindo, drasticamente, o GHG relativo à criação de gado e fornecendo o potencial para uma nova fonte de receita e energia verde.

A.3 Participantes do projeto:

Nome da parte envolvida (*) (anfitrião) indica o Anfitrião)	Entidade(s) privada(s) e/ou pública(s) participante(s) do projeto (*) (conforme aplicável)	Indique se a parte envolvida deseja ser considerada como participante do projeto (Sim/Não)
Brasil (anfitrião)	<ul style="list-style-type: none"> AgCert Do Brasil Soluções Ambientais Ltda. 	Não

A.4 Descrição técnica da atividade do projeto:

A.4.1 Localização da atividade do projeto:

A.4.1.1 Anfitrião(ões):

A parte anfitriã para esta atividade de projeto é o Brasil.- { }-

A.4.1.2 Região/Estado/Província, etc.:

Os locais incluídos nesta atividade de projeto estão situados nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais.

A.4.1.3 Cidade/Município/Comunidade, etc.:

Os locais do projeto são mostrados na Figura A1, com especificações detalhadas na Tabela A2

A.4.1.4 Detalhe sobre localização física, incluindo informações que permitem a identificação exclusiva desta atividade do projeto (máximo de uma página):

COOAGRIL - Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense possui três locais associados à atividade deste projeto no Mato Grosso.

- COOAGRIL - UPD 1, UPD 2 e Multiplicadora é um local somente de porca/marrão com cerca de 3.800 animais espalhados por 23 áreas de confinamento com capacidade para mais de 6 mil animais. O local utiliza três lagoas abertas, uma primária, uma secundária e uma terciária.



- COOAGRIL UPL - 3 e UT 3 é uma operação da ninhada ao final, com um total de aproximadamente 8.700 total animais espalhados por 23 áreas de confinamento. A fazenda possui uma capacidade de tempo 1 de mais de 11.000 animais e utiliza 5 lagoas abertas como sistema de gerenciamento de adubo, uma primária, uma secundária e três terciárias.
- Fazenda Nadin é uma operação finalizadora que abriga mais de 5.500 animais em 5 áreas de confinamento e possui um capacidade total 1 de aproximadamente 6.000 animais. Possui uma lagoa aberta primária e uma lagoa aberta secundária.

COOASGO possui dez fazendas associadas com esta atividade de projeto dentro e ao redor da área de Mato Grosso do Sul.

- A Fazenda Alvorada é uma operação de ninhada ao final com um total de aproximadamente 3.900 animais. Há nove áreas de confinamento que utilizam duas lagoas abertas primárias, três lagoas foram construídas , mas nunca foram utilizadas. Duas lagoas adicionais estão cheias e não são mais utilizadas.
- A Fazenda Brejão uma operação de ninhada de aproximadamente 750 fêmeas. Há 16 áreas de confinamento que podem abrigar até 12.600 animais e utilizam quatro lagoas primárias abertas conforme seu sistema de gerenciamento de adubo.
- A Fazenda Belvedere é uma operação de ninhada ao final com um total de aproximadamente 1.285 animais. Cinco áreas de confinamento podem abrigar até 3.290 animais por todos os diversos estágios de operação. O local possui quatro lagoas abertas, uma primária, uma secundária e duas terciárias.
- A Fazenda Monte Azul é uma operação de ninhada ao final com uma média de aproximadamente 1.750 fêmeas. A instalação possui 46 áreas de contenção para abrigar a grande população de animais nas várias etapas de produção. A fazenda possui uma grande lagoa aberta primária, uma lagoa aberta secundária e quatro lagoas abertas terciárias para manipular o adubo.
- A Fazenda Ponto Alto é uma operação de ninhada ao final de aproximadamente 900 fêmeas. Há 13 áreas de confinamento que podem abrigar até 12.300 animais. Quatro lagoas abertas são utilizadas para manipular o efluente produzido, uma primária, uma secundária e duas terciárias.
- A Fazenda Rancho Alegre é uma operação de ninhada ao final com uma média de aproximadamente 1.500 fêmeas. O local consiste em 18 áreas de confinamento que possuem uma capacidade de mais de 14.500 animais. O efluente dessas áreas é alimentado em três lagoas abertas.
- A Fazenda Santa Cruz é um local de ninhada ao final com um total de mais de 6.500 animais. As 12 áreas de confinamento do local podem abrigar até 8.600 animais e alimentar cinco lagoas abertas.
- A Suinocultura Jeroa Ltda é uma grande operação de ninhada ao final com 20 áreas de confinamento que podem abrigar perto de 25.000 animais. O efluente dessas áreas de confinamento são alimentados em três grandes lagoas abertas.
- A Suinoeste I é uma operação média de ninhada de 1250 fêmeas que também abriga um grande número de suínos de amamentação. As 12 instalações de confinamento podem abrigar um total de aproximadamente 6.600 animais. A fazenda utiliza 4 lagoas abertas para processar o efluente produzido pela operação.
- A Suinoeste II é a fazenda que abriga a maioria das finalizações produzidas pela Suinoeste I. As áreas de confinamento da Suinoeste II, que podem abrigar mais de 10.500 animais, utiliza quatro lagoas abertas como sistema de gerenciamento de dejetos.

A Fazenda São Luiz II é uma operação média de 500 fêmeas, ninhada ao final com um total de 13 com áreas de confinamento com capacidade total de um pouco menos de 5.500 animais. O efluente dessas instalações vão para quatro lagoas abertas.



A **Granja Coopermutum** é uma grande operação de ninhada que também abriga perto de 10.000 amamentadoras. As áreas de confinamento das 25 fazendas podem acomodar mais de 17.000 animais, cujos efluentes alimentam 5 lagoas abertas.

A **Fazenda Monte Alegre** é uma operação de ninhada com aproximadamente 1.100 fêmeas. Cinco áreas de confinamento podem abrigar mais de 4.800 animais. Uma das áreas de confinamento abriga até 3.570 amamentadoras. São utilizadas três lagoas abertas para processar o efluente desse CAFO.

A **Fazenda Paraíso**, cuja entidade legal é José Ricardo Brandão Martins, se localiza em Minas Gerais. Essa operação média de ninhada ao fim, de 650 fêmeas, possui 17 instalações de confinamento e é capaz de abrigar mais de 8.000 animais. Esse local utiliza três lagoas abertas para gerenciar seus dejetos de animais.

A **Fazenda Paraíso**, cuja entidade legal é Luis Claudio Magalhães de Carvalho, consiste em dois locais (Sítio 1 & 2) e é uma operação finalizadora de aproximadamente 7.500 animais, localizada fora de Jataí, Goiás. A fazenda possui 8 áreas de confinamento, com uma capacidade total de aproximadamente 8.000 animais. Os dois locais combinados utilizam atualmente seis lagoas abertas para seus AWMS.

A **Fazenda Paraíso**, cuja entidade legal é Vanessa Magalhães de Carvalho, consiste em dois locais (Sítio 1 & 2) e é uma operação finalizadora de aproximadamente 7.300 animais, localizada fora de Jataí, Goiás. A fazenda possui 8 áreas de confinamento, com uma capacidade total de aproximadamente 7.600 animais. Os dois locais combinados utilizam atualmente seis lagoas abertas para seus AWMS.

Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado é uma operação de finalização de propriedade de Diniz Vanz. Há aproximadamente 3.500 animais em 4 áreas de confinamento com uma capacidade total de 3.640 animais. Há duas lagoas abertas.

Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado é uma operação de finalização de propriedade de Orestes Vanz. Há aproximadamente 3.500 animais em 4 áreas de confinamento com uma capacidade total de 3.640 animais. Este local divide quatro lagoas abertas com a fazenda RioDoce Talhado e Talhado, que é de propriedade de Dirceu Vanz.

Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado é uma operação de finalização de propriedade de Dirceu Vanz. Há aproximadamente 3.500 animais em 4 áreas de confinamento com uma capacidade total de 3.640 animais. Este local divide quatro lagoas abertas com a fazenda RioDoce Talhado e Talhado, que é de propriedade de Orestes Vanz.

Fazenda São Tomaz Cachoeirinha, cuja entidade legal é Adecir Cardozo da Silva, localiza-se próxima a Rio Verde, Goiás. É uma operação de finalização de aproximadamente 4.000 animais divididos entre 4 áreas de confinamento com uma capacidade total de 4.080 cabeças. Há 3 lagoas abertas primárias associadas a esta fazenda.

Fazenda São Tomaz Cachoeirinha, cuja entidade legal é Luiz Cardozo da Silva, localiza-se próxima a Rio Verde, Goiás. É uma operação de finalização de aproximadamente 4.000 animais divididos entre 4 áreas de confinamento com uma capacidade total de 4.080 cabeças. Há 4 lagoas abertas associadas a esta fazenda.

Fazenda São Tomaz Cachoeirinha, cuja entidade legal é Cledson Niomar Cardozo da Silva, localiza-se próxima a Rio Verde, Goiás. É uma operação de finalização de aproximadamente 4.000 animais divididos entre 4 áreas de confinamento com uma capacidade total de 4.080 cabeças. Há 4 lagoas abertas associadas a esta fazenda.

Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto de propriedade de Vilson Luis Miola e localiza-se próximo a Rio Verde, Goiás. É uma operação de finalização com aproximadamente 4.000 animais. Oito áreas de confinamento possuem uma capacidade de 8.000 animais. Esta fazenda atualmente utiliza 4 lagoas abertas para administrar seu adubo.

Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto de propriedade de Elcy Miola Pavim e localiza-se próximo a Rio Verde, Goiás. É uma operação de finalização com aproximadamente 4.000 animais. Quatro áreas de confinamento possuem a mesma capacidade. Esta fazenda atualmente divide as 4 lagoas abertas com a fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto de Vilson Luis Miola acima descrita.

Granja CAS, cujo proprietário é Carlos Alberto Segalin, é uma operação de finalização com aproximadamente 3.500 animais. Suas 4 áreas de confinamento podem abrigar até 3.600 animais, cujo efluente é alimentado em 3 lagoas abertas.



Granja Cas, cuja entidade legal é Claiton Antonio Segalin, é uma operação de finalização com aproximadamente 3,500 animais. Suas 3 lagoas abertas atualmente acomodam 4 áreas de confinamento com capacidade de 3.600 animais.

Fazenda Ana Bela é uma operação de ninhada ao final com um total de aproximadamente 4.000 animais por todos os diversos estágios de produção. As 9 áreas de confinamento da fazenda possuem uma capacidade total de mais de 6.800 animais e utilizam 3 lagoas para processar seus dejetos.

Fazenda Texas é uma operação de finalização com aproximadamente 4.000 finalizadores. As duas áreas de confinamento possuem uma capacidade total de 4.400 animais e utilizam 2 lagoas abertas.

A localização física de cada um dos locais nesta atividade do projeto é mostrada na Figura A1 e listada na Tabela A2.

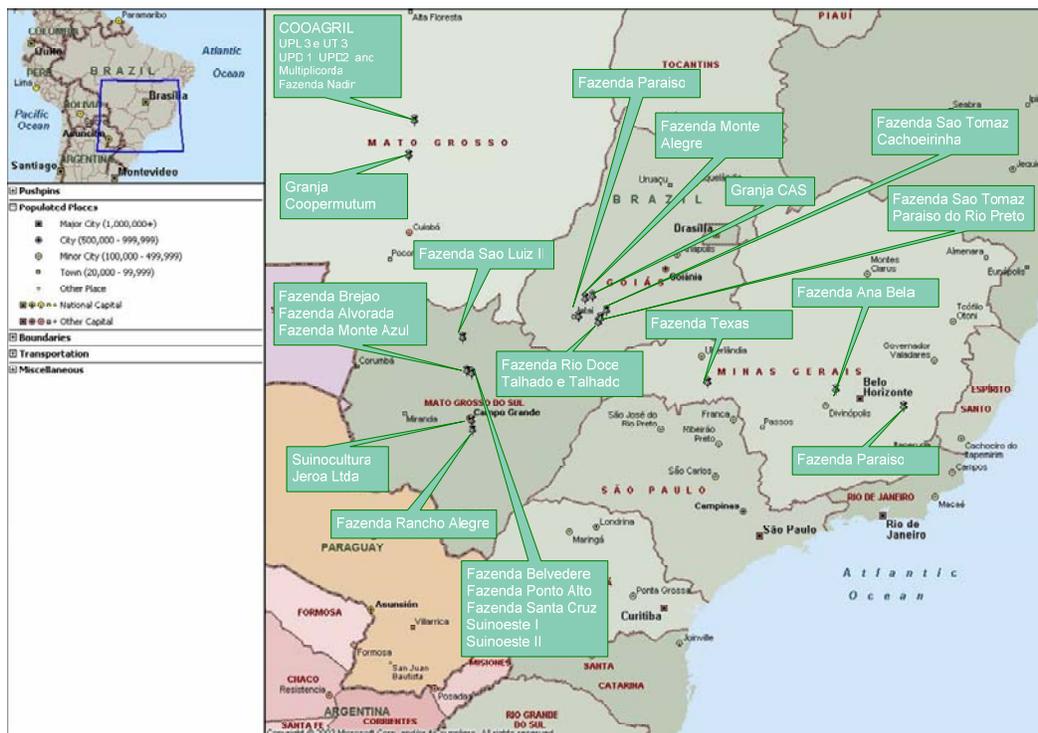


Figura A1. Estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, locais de atividades do projeto no Brasil



Tabela A2. Localização física e identificação detalhadas dos locais do projeto

Fazenda/Nome do Local	Endereço	Cidade/Estado	Contato	Telefone	GPS	Categoria do animal
COOAGRIL - Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense	Lote 1 Quadra 6 - Setor Industrial	Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, 78455	Paulo Franz	+55.65.5491389		Escritório principal
COOAGRIL UPL - 3 e UT 3	Estrada Municipal Dona Frida, s/n, Zona Rural	Sorriso, Mato Grosso, 78455	Paulo Franz	+55.65.5491389	12,85 S 55,87 W	Suíno, F-F
COOAGRIL - UPD 1, UPD 2 e Multiplicadora	Lote 1 Quadra 6 - Setor Industrial	Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, 78455	Paulo Franz	+55.65.5491389	12,97 S 55,93 W	Suíno, Fêmea
Fazenda Nadin	Linha 1, Setor 4, Lote 51, s/n Zona Rural	Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, 78455	Clair Nadin	+55.65.5494748	12,82 S 56,04 W	Suíno, Finalizadores
COOASGO	Rodovia BR 163 Km 609	São Gabriel do Oeste, Mato Grosso do Sul, 79490	João Almeida	+55.67.2951201		Escritório principal
Fazenda Alvorada	Estrada Reta Velha Sentido Rio Negro - Km14	São Gabriel do Oeste, Mato Grosso do Sul, 79490	Balduino Maffissoni	+55.67.2951261	19,34 S 54,67 W	Suíno, F-F
Fazenda Brejão	Reta Velha, Km 12			+55.67.6822005	19,36 S 54,66 W	Suíno, F-F
Fazenda Belvedere	Estrada para Areado sentido Santa Cecília	São Gabriel do Oeste, Mato Grosso do Sul, 79490	Valmor P. Brum	+55.67.2951416	19,30 S 54,52 W	Suíno, F-F
Fazenda Monte Azul	BR 163, km 641.	São Gabriel do Oeste, Mato Grosso do Sul, 79490	José Pinesso	+55.67.2955018	19,25 S 54,72 W	Suíno, F-F
Fazenda Ponto Alto	Reta Velha	São Gabriel do Oeste, Mato Grosso do Sul, 79490	Angelo Brizot	+55.67.2951117	19,48 S 54,58 W	Suíno, F-F
Fazenda Rancho Alegre	Rodovia BR 163 Km 342, 7 km à direita	Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 79004-190	Arão Antônio Moraes	+55.67.3823172	20,88 S 54,55 W	Suíno, F-F
Fazenda Santa Cruz	Estrada para Areado/Ponte Vermelha	São Gabriel do Oeste, Mato Grosso do Sul, 79490	Zélio Pessato	+55.67.2951647	19,54 S 54,43 W	Suíno, F-F



Fazenda/Nome do Local	Endereço	Cidade/Estado	Contato	Telefone	GPS	Categoria do animal	
Suinocultura Jeroa Ltda	BR 163, Km 45	Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 75064	Levy Dias	+55.67.3251107	20,64 S 54,57 W	Suíno, F-F	
Suinoeste I	BR 163 km 609	São Gabriel do Oeste Mato Grosso do Sul, 79490	Sérgio Luiz Marcon	+55.67.2953198	19,42 S 54,54 W	Suíno, Ninhada	
Suinoeste II	BR 163 estrada Reta Velha/Ponto Alto				19,53 S 54,56 W	Suíno, Finalizadores	
Fazenda São Luiz II	Estrada para Alcinópolis km 50 à direita + 12km	Coxim, Mato Grosso do Sul, 79490	Luiz João Faccin	+55.67.6832019	18,45 S 54,31 W	Suíno, F-F	
Granja Coopermutum	BR 163 km 596	Nova Mutum, Mato Grosso, 78450	Valdomir Natal Ottonelli	+55.65.3081512	13,74 S 56,06 W	Suíno, Ninhada	
Fazenda Monte Alegre	Rodovia BR 174 – km 20 – Zona Rural	Rio Verde, Goiás, 75900	José Antonio Nogueira Junior	+55.64.6202500	17,54 S 51,42 W	Suíno, Ninhada	
Fazenda Paraíso	Estrada Piedade de Ponte Nova, 03 km da cidade sentido Viçosa	Piedade de Ponte Nova, Minas Gerais, 35382	José Ricardo Brandão Martins	+55.31.3871 5112	20,23 S 42,74 W	Suíno, F-F	
Fazenda Paraíso Sítio 1 & 2 (Carvalho)	Rodovia BR 364, Km 173, Zona Rural	Jataí, Goiás, 75800	Luis Claudio Magalhães de Carvalho	+55.64.6319171	18,02 S 51,60 W	Suíno, Finalização	
Fazenda Paraíso Sítio 1 & 2 (Carvalho)			José Parassu de Carvalho Neto		18,01 S 51,60 W	Suíno, Finalização	
Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado	Rodovia BR 174 – km 35 – Zona Rural	Rio Verde, Goiás, 75900	Diniz Vanz	+55.64.6139033	18,16 S 51,08 W	Suíno, Finalização	
Fazenda Rio Doce Talhado			Orestes Vanz		+55.64.6139356	18,16 S 51,08 W	Suíno, Finalização
Fazenda Rio Doce Talhado e Talhado			Dirceu Vanz		+55.64.6139369	18,16 S 51,08 W	Suíno, Finalização
Fazenda São Tomaz Cachoeirinha	Rodovia BR 452, Km 173, Zona Rural	Rio Verde, Goiás, 75900	Cledson Niomar Cardozo da Silva	+55.64.6220924	17,88 S 50,85 W	Suíno, Finalização	
Fazenda São Tomaz Cachoeirinha			Luiz Cardozo da Silva		17,88 S 50,84 W	Suíno, Finalização	
Fazenda São Tomaz Cachoeirinha			Adecir Cardozo da Silva		17,87 S 50,84 W	Suíno, Finalização	



Fazenda/Nome do Local	Endereço	Cidade/Estado	Contato	Telefone	GPS	Categoria do animal
Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto	Rodovia BR 174 – km 36 – Zona Rural	Rio Verde, Goiás, 75900	Vilson Luis Miola	+55.64.6220645	18,05 S 51,02 W	Suíno, Finalização
Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto			Elcy Miola		18.05 S 51.01 W	Suíno, Finalização
Granja CAS	Estrada Municipal Paraúna, Km 11.8, Zona Rural	Montividiu, Goiás, 75915	Carlos Alberto Segalin	+55.64.6214299	17,49 S 51,23 W	Suíno, Finalização
GRANJA CAS			Claiton Antonio Segalin		17.49 S 51.23 W	Suíno, Finalização
Fazenda Ana Bela	Rodovia MG 352, km 11 - Povoado dos Gorduras	Pará de Minas, Minas Gerais, 35660	Marcelo Gomes de Araújo	+55.37.32370193	19,82 S 44,65 W	Suíno, F-F
Fazenda Texas	Rodovia Uberaba/Campo Florido	Uberaba, Minas Gerais, 38010	Luzineth Podboy	+55.34.33333340	19.72 S 48,13 W	Suíno, Finalização

A.4.2 Categoria(s) da atividade do projeto:

A categoria de atividade de projeto está em Escopo Setorial 13 – Tratamento e Eliminação de Dejetos, e Escopo Setorial 15 – Agricultura.

A.4.3 Tecnologia a ser empregada pela atividade do projeto:

A tecnologia a ser empregada pela atividade do projeto inclui a substituição total da lagoa aberta principal nos locais de atividade do projeto, com “células” da lagoa coberta de pressão positiva, criando digestores anaeróbicos de temperatura ambiente. O sistema será formado por uma ou mais células, com capacidade suficiente para criar um Tempo de retenção hidráulica (Hydraulic Retention Time - HRT) adequado. O tamanho do digestor será baseado na capacidade potencial de animais de cada fazenda. Cada célula utilizará um revestimento fixo para reforçar uma estrutura de concreto externa. A cobertura externa consiste de uma membrana sintética em várias camadas, com tratamento UV, que também é presa à estrutura. O revestimento e a cobertura serão selados juntos. As células foram designadas para permitir a remoção de resíduos sólidos, sem quebrar o selo, e o biogás de cada célula pode ser seccionado de forma independente. A manutenção e os reparos podem ser feitos a uma célula sem afetar a operação das outras células. Todos os componentes das células serão originados de fabricantes nacionais. O efluente processado das células da lagoa será encaminhado à(s) lagoa(s) de clarificação e o gás capturado será encaminhado a um queimador e/ou outro equipamento de energia renovável (por exemplo, aquecedores) para serem inflamados.

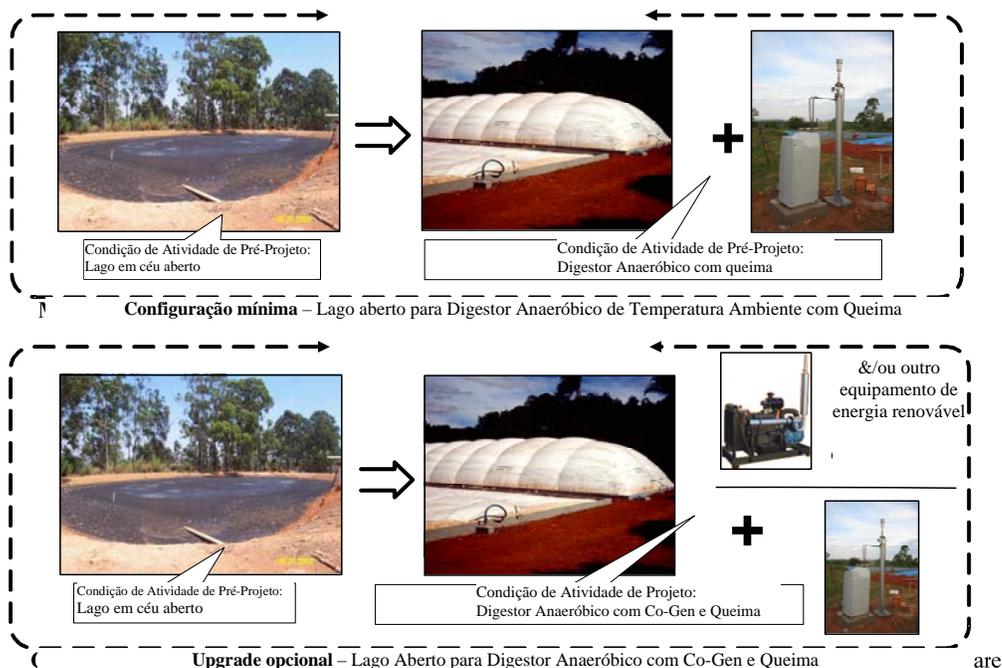


Figura A2. Configurações da atividade do projeto.

A Figura A2 ilustra duas abordagens para mitigar as emissões de GHG AWMS. A configuração mínima constrói células e um sistema de combustão, como descrito acima. O upgrade opcional incorpora a utilização de outros sistemas de energia renovável para a produção de eletricidade e/ou aquecimento na fazenda, utilizando o metano produzido pelas células cobertas como combustível. O queimador de configuração mínima é mantido para queimar metano não exigido pelo outro equipamento de energia renovável.



Houve cuidado ao utilizar componentes compatíveis no projeto do AWMS. Por exemplo, a cobertura de geomenbrana possui uma força de tensão e quebra que excede amplamente o limite de liberação de pressão excessiva do queimador. Além disso, a capacidade de combustão do queimador excede as previsões estimadas de produção de GHG. Dependendo do conjunto de queimadores selecionado para este projeto, ele pode incluir uma chama piloto para inflamar o metano. A chama piloto deve ser alimentada com um gás petróleo líquido, armazenado em um tanque pequeno de 13 kg., localizado na base do conjunto de queimadores. Com base no coeficiente de emissão de LPG (1534,23 Kg CO₂/m³)⁸, um tanque de gás LP deve, conservadoramente, emitir aproximadamente 0,042 tCO₂e por tanque e de 4 a 6 tanques de gás devem ser utilizados a cada ano.

No caso de participantes do projeto escolherem implementar o upgrade opcional, eles analisaram a produção prevista de metano e os padrões prováveis de utilização, para determinar um tamanho de gerador apropriado. A análise indicou um tamanho de unidade médio de 62 KVA.

O desenvolvedor do projeto deve fornecer as características técnicas do DOE de validação dos subsistemas e do material empregado no projeto.

Transferência de tecnologia e know-how:

O desenvolvedor do projeto está implementando uma abordagem multifacetada para assegurar que o projeto, incluindo a transferência de tecnologia, prossiga sem problemas. Esta abordagem inclui a especificação cuidadosa e o projeto de uma solução de tecnologia completa, identificação e qualificação dos fornecedores de tecnologia/serviços apropriados, supervisão da instalação completa do projeto, treinamento da equipe da fazenda, monitoramento contínuo (pelo desenvolvedor do projeto) e desenvolvimento/implementação de um plano completo de Operações e Manutenção, utilizando a equipe do desenvolvedor do projeto. Como parte deste processo, o desenvolvedor do projeto especificou uma solução de tecnologia que será auto-sustentável, isto é, altamente confiável, com baixa manutenção e que opere com pouca ou nenhuma intervenção do usuário. Os materiais e a mão-de-obra utilizada na atividade do projeto base são originados principalmente dentro do país anfitrião.

Ao trabalhar tão próximo ao projeto em uma base “diária”, o desenvolvedor do projeto assegurará que todo o equipamento instalado é apropriadamente operado e mantido e monitorará cuidadosamente a coleta de dados e o processo de registro. Além disso, ao trabalhar com a equipe da fazenda por muitos anos, o desenvolvedor do projeto assegurará que o pessoal adquira a especialidade e os recursos apropriados para operar satisfatoriamente o sistema em uma base contínua.

A.4.4 Breve explicação sobre como as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa (GHGs) antropogênicos pelas fontes devem ser reduzidos pela atividade do projeto CDM proposta, incluindo porquê as reduções de emissões não devem ocorrer na ausência da atividade do projeto proposta, levando em consideração as políticas nacionais e/ou setoriais e as circunstâncias:

Reduções de GHG antropogênicos

GHGs antropogênicos, especificamente metano e óxido nitroso, são liberados na atmosfera através da decomposição de adubo animal e de um processo de nitrificação/desnitrificação associado a volatilização do nitrogênio. Atualmente, o biogás produzido em uma fazenda não é coletado ou destruído.

A atividade do projeto proposto pretende aprimorar as práticas AWMS atuais. Essas alterações resultarão na mitigação das emissões de GHG antropogênico, controlando os processos de decomposição da lagoa e através da coleta e combustão do biogás.

⁸ Departamento de energia dos EUA (US Department of Energy) – Coeficientes de emissão e códigos de combustíveis e fontes de energia (Fuel and Energy Source Codes and Emission Coefficients) – www.eia.doe.gov/oiaf/1605/factors.html



A figura listada na seção A.4.4.1 é baseada nas contagens atuais de cabeças de gado. A atividade do projeto proposto AWMS será dimensionado para acomodar a capacidade máxima esperada de animais de cada fazenda.

Não há requisitos regulamentares nacionais, estaduais ou locais existentes, pendentes ou planejados, que regem as emissões de GHG das operações agrícolas, especificamente, atividades de produção de suínos, como destacado neste PDD. Os participantes do projeto solicitaram informações em relação a esta questão durante diversas conversações com oficiais locais e do governo e através de representação legal, nomeadamente Trench, Rossi E Watanabe Advogados (associados do Baker e MacKenzie) (Consulte a Seção G) e determinaram que não há ímpetos regulamentares para os produtores fazerem o upgrade dos AWMSs atuais além de uma lagoa a céu aberto. Os parágrafos a seguir discutem a indústria de suínos do Brasil e como as condições impedem as alterações nas práticas AWMS.

Os produtores de suínos brasileiros encaram os mesmos desafios econômicos dos fazendeiros em outros países, devido à produção mundial crescente de suínos e as baixas margens operacionais. Os proprietários das fazendas focalizam no lucro líquido e os benefícios de odor, aprimoramentos alegados de qualidade da água e as economias incrementais, associadas com a evasão de custos de aquecimento, são raramente suficientes para compelir a um upgrade para um AWMS avançado (caro).⁹ A menos que a atividade de upgrade de AWMS propicie os meios do produtor para deslocar (parcialmente) o custo de alteração da prática (através da venda dos créditos do Certificado de redução de emissão (Certified Emission Reduction - CER), a lagoa aberta permanecerá a prática AWMS comum – e todo o GHG AWMS (biogás) continuará a ser emitido. Falando sobre esta questão de possibilidade de propiciar, o Presidente da Associação Catarinense de Produtores de Suínos afirmou recentemente:

...a poluição de água a partir do adubo suíno é um problema ambiental muito grave... as alterações são exigidas... o produtor de suínos, sozinho, não possui a capacidade para resolver.

Porkworld Magazine, 12/10/03

Este sentimento foi corroborado pelos representantes¹⁰ da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)¹¹ assim como os oficiais das associações nacionais e estaduais de agricultura (ABCS, ASEMGE).

A alteração da prática AWMS proposta propiciará a essas fazendas os meios financeiros (através de receitas CER) para dotar e manter um AWMS avançado com reduções nas emissões de GHG e co-benefícios ambientais associados (incluindo contaminação reduzida da água).

⁹ DiPietre, Dennis, PhD, Agricultural Economist (Economista agrícola), (18 de junho de 2003) Comunicação privada

¹⁰ Conversação entre Michael Mirda, da AgCert, e Airton Kunz, Paulo Armando V. de Oliveira e Paulo Antônio Rabenschlag de Brum, da EMBRAPA, em 2 de março de 2004, no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves da EMBRAPA em Concórdia, Santa Catarina, Brasil.

¹¹ A missão da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária é fornecer soluções praticáveis para o desenvolvimento sustentável dos negócios agropecuários brasileiros, através da geração e transferência de conhecimento e tecnologia;

**A.4.4.1 Valor estimado das reduções de emissões no período de obtenção de créditos escolhido:**

O TOTAL ESTIMADO DE REDUÇÃO DE EMISSÕES NO PERÍODO DO PROJETO DE 10 ANOS É DE 1.820.790 TONELADAS DE CO₂ EQUIVALENTE (182.079 ANUALMENTE)

A.4.5 Fundos públicos da atividade do projeto:

Não há assistência de desenvolvimento oficial fornecida para este projeto.

SEÇÃO B. Aplicação de uma metodologia de base**B.1 Título e referência da metodologia de base aprovada aplicada à atividade do projeto:**

Esta atividade do projeto utiliza a metodologia CDM de base aprovada AM0016/Versão 02, intitulada “Mitigação do gás de efeito estufa de Sistemas de Manejo de Dejetos Animais aprimorados em operações de alimentação de animais confinados.”

B.1.1 Justificativa da escolha da metodologia e por que é aplicável à atividade do projeto

Esta metodologia de base foi escolhida por oferecer um modelo de emissões de GHG que pode ser utilizado para caracterizar emissões de base para as operações pecuárias da atividade do projeto. Especificamente, a metodologia é aplicável por que:

1. O gás capturado está sendo inflamado; e
2. O gás capturado está sendo utilizado para produzir energia (por exemplo, energia elétrica/térmica), mas não são reivindicadas reduções de emissão para deslocar ou evitar energia de outras fontes.¹²
3. As fazendas com populações de gado são gerenciadas em condições de confinamento, que operam em um mercado competitivo.
4. As populações de gado são formadas por animais suínos, um tipo de animal aplicável.
5. O sistema AWMS, incluindo o cenário base e os sistemas de gerenciamento de adubos, introduzidos como parte da atividade do projeto, está em concordância com a estrutura regulamentar no país, excluindo a descarga de adubo nos recursos naturais (por exemplo, rios e estuários).

¹² Apesar de, neste projeto, nenhuma redução de emissão ser reivindicada para deslocar ou evitar energia de outras fontes, todas as receitas financeiras e/ou vazamentos de emissões possíveis serão levados em consideração na análise executada.



6. Os sistemas do projeto em fazendas introduziram a prática AWMS e as alterações de tecnologia para reduzir as emissões de GHG.
7. Os sistemas de fazendas do projeto reduzem as emissões de GHG devido aos aprimoramentos de AWMS.
8. Os sistemas de fazendas do projeto estabelecem uma boa estrutura para sustentar esses aprimoramentos ao longo do tempo, para fornecer sustentabilidade econômica e assegurar que as medidas de mitigação resultam em uma redução contínua, verificável de GHGs.

B.2 Descrição de como a metodologia é aplicada no contexto da atividade do projeto:

A metodologia pede a classificação e a categorização dos sistemas de fazendas, para inclui o tipo de animal, a população, AWMS em uso/projetado, clima, região, etc. Esses dados são utilizados para selecionar apropriadamente os parâmetros da tabela de consulta e podem ser localizados na Tabela B1.

Tabela B1. Caracterização de Dados

Local	AWPS		AWMS				Outro	
	Categoria do animal	Fonte genética	Base	#	Projeto	#	Região - Clima	Dados da população
COOAGRIL UPL - 3 e UT 3	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
COOAGRIL - UPD 1, UPD 2 e Multiplicadora	Suíno	Anexo I País	Lagoa	5	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Nadin	Suíno	Anexo I País	Lagoa	2	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Alvorada	Suíno	Anexo I País	Lagoa	2	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Brejão	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Belvedere	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Monte Azul	Suíno	Anexo I País	Lagoa	6	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Ponto Alto	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Rancho Alegre	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Santa Cruz	Suíno	Anexo I País	Lagoa	5	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3



Local	AWPS		AWMS				Outro	
	Categoria do animal	Fonte genética	Base	#	Projeto	#	Região - Clima	Dados da população
Suinocultura Jeroa Ltda	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Suinoeste I	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Suinoeste II	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda São Luiz II	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Granja Coopermutum	Suíno	Anexo I País	Lagoa	5	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Monte Alegre	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Paraíso (José Martins)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Paraíso Sítio 1 (Luiz Carvalho)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Paraíso Sítio 2 (Luiz Carvalho)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Paraíso Sítio 1 (Vanessa Carvalho)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Paraíso Sítio 2 (Vanessa Carvalho)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado (Diniz Vanz)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	2	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Rio Doce Talhado (Orestes Vanz)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4		1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Rio Doce Talhado e Talhado (Dirceu Vanz)	Suíno	Anexo I País	Lagoa				Latin America - Temperate	See Annex 3



Local	AWPS		AWMS				Outro	
	Categoria do animal	Fonte genética	Base	#	Projeto	#	Região - Clima	Dados da população
Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Adecir Silva)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	2	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Luiz Silva)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4			América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Cledson Silva)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4			América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Wilson Miola)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	4	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Elcy Miola)	Suíno	Anexo I País					Latin America - Temperate	See Annex 3
Granja CAS (Carlos Segalin)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
GRANJA CAS (Claiton Segalin)	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3			América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Ana Bela	Suíno	Anexo I País	Lagoa	3	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3
Fazenda Texas	Suíno	Anexo I País	Lagoa	2	Digestor anaeróbico	1	América Latina - Temperado	Consulte o Anexo 3

A metodologia pede a aplicação do Teste de determinação do fator de emissão, novamente, para selecionar os parâmetros de consulta IPCC adequados. O desenvolvedor do projeto aplicou o “Teste de determinação dos fatores de emissão” descrito no AM0016 para certificar-se de que os fatores de emissão dos países “desenvolvidos” são apropriados para utilização com a atividade do projeto, visto que os fatores do país anfitrião não estão disponíveis. A metodologia também requer que a genética das nações desenvolvidas seja utilizada e que as fazendas empreguem o racionamento de alimentação formulado, que pode ser verificado. A Tabela B2 lista as respostas das fazendas às quatro perguntas feitas no Teste de determinação dos fatores de emissão, que permitiram que os fatores de emissão dos países “desenvolvidos” fossem utilizados.

**Tabela B2. Resultados do Teste de Determinação dos Fatores de Emissão (Emission Factor Determination - EFD)**

Sistema da fazenda	Pergunta do Teste EFD				Resultado
	1	2	3	4	
COOAGRIL - Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
COOASGO	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda São Luiz II	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Granja Coopermutum	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda Monte Alegre	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda Paraíso	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda Paraíso (Carvalho)	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda São Tomaz Cachoeirinha	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Granja CAS	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda Ana Bela	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas
Fazenda Texas	Não	Sim	Sim	Sim	Utilização dos EFs padrão (Fatores de emissão padrão) de nações desenvolvidas

Os dados obtidos das atividades acima são exigidos para utilização nas equações identificadas na Seção D e nos resultados descritos na Seção E deste documento.

As etapas a seguir são utilizadas para determinar o cenário base:

Etapa 1: Lista de Cenários de Base Possíveis



A lista a seguir de alternativas de cenários é derivada de AWMSs diferentes, apresentados na metodologia aprovada:

- Dispersão diária
- Armazenamento sólido
- Lote seco
- Líquido/Mistura de excreta
- Lagoa anaeróbica
- Armazenamento em poço, abaixo dos confinamentos de animais
- Digestor anaeróbico
- Folhada profunda
- Adubação
- Adubo de aves
- Tratamento anaeróbico

Etapa 2: Identificar Cenários Plausíveis

Listado abaixo estão a atividade do projeto proposto e outros cenários plausíveis para as operações das fazendas do projeto e as condições. É fornecida a justificativa para a inclusão ou exclusão de um cenário da consideração.

- Mistura de excreta líquida: A maioria das barreiras para esta tecnologia está relacionada ao custo exigido para armazenar os volumes de líquidos necessários das operações de animais confinados. Essa é uma alternativa de tecnologia viável e foi considerada.
- Lagoa anaeróbica: A barreira técnica/regulamentar relevante, relacionada a este cenário, é que os sistemas de lagoas, de acordo com as leis brasileiras, devem ser aplainadas. A lagoa de estabilização anaeróbica representa a prática atual das fazendas do projeto. Esse é geralmente considerado como o AWMS mais econômico, eficiente e confiável e é a tecnologia AWMS mais comum no Brasil, assim como no mundo desenvolvido e em desenvolvimento. Pierre Vilela, da Federação de Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG)¹³ suporta esta descoberta, afirmando: “*O biogás é uma técnica raramente utilizada nas operações brasileiras com suínos e galinhas; o tratamento de lagoas (a céu aberto) é o mais comum.*”
- Armazenamento em poço, abaixo dos confinamentos de animais: A instalação do armazenamento em poço deve exigir a escavação subterrânea de cada celeiro existente ou a substituição efetiva (que é mais provável). Além disso, o fornecimento elétrico confiável e ininterrupto é essencial; se houver falha de energia, o rebanho de animais será morto rapidamente pelo acúmulo de vapores tóxicos, incluindo o sulfeto de hidrogênio (H₂S). O fornecimento de energia no Brasil rural não é confiável.¹⁴ Apesar de ser menos plausível como uma solução para uma operação existente, uma avaliação econômica deste cenário está incluída.
- Digestor anaeróbico: As barreiras para esta tecnologia são desenvolvidas na seção B.4, como parte de um teste de adicionalidade. Este cenário foi incluído como “atividade do projeto proposto”.

Cenários excluídos:

¹³ FAEMG é uma instituição privada criada em 1951. Ela é mantida pelos produtores rurais. É parte do Sistema de Proteção ao Sindicato Trabalhista Rural: dirigido pelo CNA Brasil (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil), principal entidade representante dos produtores brasileiros.

¹⁴ Problemas de energia são uma questão majoritária em regiões rurais do Brasil. Dilma Rousseff, Ministra das Minas e Energia do Brasil, afirma, “Estamos enfrentando uma grande crise no sistema de eletricidade do país.” Em julho de 2003, Rousseff avisou que o país poderia enfrentar outra crise de energia em 2007.



O critério geral utilizado nos cenários potenciais de avaliação é avaliar a “praticidade” e economia de uma tecnologia/abordagem. Explicado de outra forma, é uma tecnologia/sistema determinada prática para implementação e economicamente atrativa a ser adotada? A aplicação deste critério resultou na exclusão dos cenários listados abaixo:

- Dispersão diária: Esta tecnologia é menos efetiva que o sistema de lagoas abertas, utilizado atualmente. Os dejetos animais gerados das operações de produção das fazendas do projeto devem ser aplicados à terra apenas em determinados períodos da estação de crescimento, para que o sistema de armazenamento também seja necessário. Além disso, a aplicação dos dejetos animais diretamente no campo (em condições aeróbicas) possui o potencial para resultar em uma liberação superior de emissões de Óxido Nitroso (N_2O), um gás que possui um GWP 310 vezes pior que o CO_2 . Finalmente, a incorporação desta solução requer recursos de pessoal adicionais. Ele foi excluído como um cenário plausível.
- Armazenamento sólido: Dependendo do projeto de armazenamento, este sistema não será eficiente suficiente para o controle de odores e vetores; então, a exclusão deste cenário base potencial pode ser justificada.
- *Lote seco*: Este AWMS foi excluído pois não é aplicável às condições dos celeiros que incorporam a utilização de fueiros e cercados pavimentados.
- Folhada profunda: Os fazendeiros de porcos acharam os sistemas de leitos de folhadas profundas inclinadas tão laboriosos e desagradáveis que esta abordagem foi substituída pelos sistemas de adubos líquidos ou sólidos. É difícil otimizar o processo de adubação com grandes números de animais; isso é levado em conta para alcançar economias de escala, associadas às contagens de muitos animais (típico da abordagem CAFO). As fazendas buscam a solução mais efetiva em custo, correspondente à regulamentação local e às condições da fazenda e, portanto, utilizam sistemas de adubos líquidos.¹⁵ Além disso, a prática de folhada profunda não é comumente utilizada no Brasil e foi excluída da consideração.
- Adubação: Os sistemas de adubação não são adaptados para grandes volumes de água ou conteúdo úmido. O sistema aeróbico seco pode ser aplicado apenas após as etapas de separação de sólidos da lama ativada. Por este motivo, ele está excluído da lista de cenários plausíveis.
- Adubo de aves: Este AWMS foi excluído como uma técnica de gerenciamento associada às operações com aves. Os locais do projeto são uma operação de produção de suínos. Este cenário foi excluído da lista de cenários plausíveis.
- Tratamento aeróbico: O tratamento aeróbico é, em geral, adequado para os efluentes de misturas de excreta ou diluídos. Os sólidos no adubo aumentam a quantidade de oxigênio necessária e também aumentam a energia necessária para a mistura. A maior desvantagem para as lagoas aeradas são (a) o custo de energia para executar os aeradores; (b) produção de biosólidos, que é maior que nos sistemas anaeróbicos; e (c) o potencial para liberação de amônia, se o nível de aeração não estiver correto. Este cenário foi excluído da lista de cenários plausíveis.

Portanto, a lista de cenários plausíveis foi reduzida a três cenários alternativos e um cenário da atividade do projeto proposto:

Cenários alternativos plausíveis:

- (i) Líquido/Mistura de excreta
- (ii) Lagoa anaeróbica
- (iii) Armazenamento em poço

Cenário da atividade do projeto proposto: (i) Digestor anaeróbico

Etapa 3: Comparação Econômica

As Tabelas B3 a B7 ilustram a comparação econômica entre os cenários de base plausíveis e os cenários da atividade do projeto proposto. Os dados apresentados foram baseados em um projeto potencial típico de 500 a 600

¹⁵ Klemola, Esa and MalKKi, Sirkka, Handling of Manure in Deep-Litter Pig Houses, 1998, <http://www.ramiran.net/doc98/FIN-ORAL/MALKKI.pdf>



porcas em Minas Gerais, Brasil. A escalabilidade destes dados, quando aplicado a atividades do projeto maiores ou menores, não é totalmente linear, mas o relacionamento econômico entre os cenários permanecerá, em geral, o mesmo. Esta comparação foi preparada pela AgCert e revisada por um economista do mercado de suínos.¹⁶

A comparação foi feita utilizando uma taxa de desconto de 10%, que pode ser, em geral, utilizada em uma nação desenvolvida. Como mostrado na Figura B1, esta taxa é extremamente conservadora no Brasil, visto que a taxa calculada pode exceder 25%.¹⁷

Custo de valor líquido	25,45%
Ajuste de indústria beta	0,25%
<i>Riscos Operacionais – Soberanos</i>	
Macroeconomia	0,00%
Political/Legal	0,42%
Político/Legal	0,00%
Força Maior	-0,70%
<i>Taxa de Desconto do Projeto ADJ:</i>	25,42%

Figura B1. Taxa de desconto brasileira.

Tabela B3. Análise econômica do cenário de base AWMS de líquidos/misturas de excretas

Rendimentos da venda de eletricidade ou outros produtos relacionados ao projeto, quando aplicável	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal	\$ (318.504)	\$ (7.400)	\$ (7.400)	\$ (8.800)
Linha de base total	\$ (318.504)	\$ (7.400)	\$ (7.400)	\$ (8.800)
NPV (US\$) (taxa de 10% de desconto)	(\$341.051)			
IRR (%)	indefinido			

¹⁶ DiPietre, Dennis, PhD, Economista agrícola, comunicação formal

¹⁷ http://faculty.fuqua.duke.edu/~charvey/Teaching/BA456_2003/Despegar/Despegar.ppt#591,25, Project's Risks Cost of Capital Implications (Implicações de custo de capital dos riscos do projeto)



Tabela B4. Análise econômica do cenário de base AWMS de lagoa anaeróbica.

AWS: Lagoa Anaeróbica				
Custos e Benefícios	Ano 1	Ano 2	Ano n	Ano n+1
Custos de equipamento (lago alinhado, bomba e tubulação)	\$ (8.562)	\$ -	\$ -	\$ -
Instalação de um sistema de lago alinhado	\$ (5.246)	\$ -	\$ -	\$ -
Custos de operação e manutenção	\$ (100)	\$ (100)	\$ (100)	\$ (100)
Outros Custos (por exemplo consultoria, engenharia, etc.)	\$ (500)	\$ -	\$ -	\$ -
Rendimentos da venda de eletricidade ou outros produtos relacionados ao projeto, quando aplicável	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal	\$ (14.408)	\$ (100)	\$ (100)	\$ (100)
Linha de base total	\$ (14.408)	\$ (100)	\$ (100)	\$ (100)
NPV (US\$) (taxa de 10% de desconto)	(\$13.657)			
IRR (%)	indefinido			

Tabela B5. Análise econômica do cenário de base AWMS de armazenamento em poço.

AWS: Armazenamento em poço				
Custos e Benefícios	Ano 1	Ano 2	Ano n	Ano n+1
Custos de equipamento (bomba, tubulação e gerador)	\$ (892.575)	\$ -	\$ -	\$ -
Instalação de um sistema de armazenamento em poço	\$ (63.110)	\$ -	\$ -	\$ -
Custos de manutenção	\$ (4.463)	\$ (4.463)	\$ (4.463)	\$ (8.926)
Outros Custos (por exemplo operação, consultoria, engenharia, etc.)	\$ (10.000)	\$ -	\$ -	\$ -
Rendimentos da venda de eletricidade ou outros produtos relacionados ao projeto, quando aplicável	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal	\$ (970.148)	\$ (4.463)	\$ (4.463)	\$ (8.926)
Linha de base total	\$ (970.148)	\$ (4.463)	\$ (4.463)	\$ (8.926)
NPV (US\$) (taxa de 10% de desconto)	(\$939.289)			
IRR (%)	indefinido			

Tabela B6. Análise econômica do cenário de atividade do projeto AWMS de digestor anaeróbico.

AWS: Digestor Anaeróbico de Temperatura Ambiente com Queima				
Custos e Benefícios	Ano 1	Ano 2	Ano n	Ano n+1
Custos de equipamento (lago alinhado, cobertura, tubulação e queima)	\$ (36.379)			
Custos de instalação	\$ (21.220)	\$ -	\$ -	\$ -
Custos de manutenção	\$ (1.400)	\$ (1.400)	\$ (1.400)	\$ (1.400)
Outros Custos (por exemplo operação, consultoria, engenharia, etc.)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rendimentos da venda de eletricidade ou outros produtos relacionados ao projeto, quando aplicável	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotal	\$ (58.999)	\$ (1.400)	\$ (1.400)	\$ (1.400)
Linha de base total	\$ (58.999)	\$ (1.400)	\$ (1.400)	\$ (1.400)
NPV (US\$) (taxa de 10% de desconto)	(\$61.456)			
IRR (%)	indefinido			

Tabela B7. Análise econômica do cenário de atividade do projeto AWMS de digestor anaeróbico com co-geração/queima.



AWS: Digestor Anaeróbico de Temperatura Ambiente com W/CO-Gen Queima				
Custos e Benefícios	Ano 1	Ano 2	Ano n	Ano n+1
Custos de equipamento (lago coberto, queima, motor, gerador)	\$ (63.425)			
Custos de instalação	\$ (21.220)	\$ -	\$ -	\$ -
Custos de manutenção	\$ (3.000)	\$ (5.925)	\$ (4.325)	\$ (4.325)
Outros Custos (por exemplo operação, consultoria, engenharia, etc.)	\$ (5.000)	\$ -	\$ -	\$ -
Rendimentos da venda de eletricidade ou outros produtos relacionados ao projeto, quando aplicável	\$ 7.600	\$ 7.600	\$ 7.600	\$ 7.600
Subtotal	\$ (85.045)	\$ 1.675	\$ 3.275	\$ 3.275
Linha de base total	\$ (85.045)	\$ 1.675	\$ 3.275	\$ 3.275
NPV (US\$) (taxa de 10% de desconto)	(\$63.869)			
IRR (%)	indefinido			

Como mostrado nas tabelas acima, nenhum dos cenários acima produzem receitas potenciais. Como não há fluxos de caixa positivos, a análise econômica compara os parâmetros de Valor Líquido presente (Net Present Value - NPV) entre os diferentes cenários. Uma comparação econômica basta para identificar o melhor cenário AWMS – favorecendo aqueles com menores custos. Nesta instância, é possível ver que o AWMS de lagoa anaeróbica, a prática prevalecente, é o curso de ação economicamente mais atrativo.

Ambas as configurações do cenário de atividade do projeto, digestor de temperatura ambiente com ou sem co-geração, possuem intervalos de NPV que são mais negativos que o cenário de base. O custo de implementação deste sistema (em qualquer configuração) é muito maior que o custo de um sistema de lagoa aberta, então, é determinado que o projeto é “adicional” de uma perspectiva econômica. O valor econômico atribuído à eletricidade gerada pelo projeto é o custo de “varejo” deslocado que a fazenda paga para esse fornecimento.

A análise de sensibilidade foi executada para determinar se alguma variável ou entrada poderia causar variações significativas nos resultados.

Os Sistemas de Manejo de Dejetos Animais (Animal Waste Management Systems) são dimensionados para acomodar o número de animais apresentados em uma determinada fazenda. O requisito de armazenamento volumétrico é escalado linearmente com o número de animais (enquanto as misturas de populações são semelhantes, por exemplo: da ninhada ao final em comparação à ninhada ao final).

A solução de poços profundos geralmente acomoda até, aproximadamente, 1.200 animais por prédio, então, conforme a população cresce, pode haver uma “descontinuidade” nos custos, visto que os prédios adicionais precisam ser colocados “on-line”. As outras soluções podem ser escaladas sem tais descontinuidades. Na verdade, um aumento de volume pode, muitas vezes, ser acomodado com uma alteração modesta de material/equipamento, além de um aumento incremental nos custos de escavação.

Em resumo: Com relação às duas soluções AWMS de maior interesse (lagoa aberta em oposição ao digestor), não há variáveis cujas variações minoritárias causam variações significativas no resultado.

Conclusão: O cenário mais plausível, a lagoa anaeróbica, é o “cenário de base”. O cenário da atividade do projeto proposto não é um curso de ação “economicamente atrativo” e, portanto, não é o cenário de base.

A aplicação das Etapas 4 e 5 da metodologia de base segue na próxima seção, B.3.

B.3 Descrição de como as emissões antropogênicas de GHG por fontes são reduzidas abaixo daquelas ocorridas na ausência da atividade do projeto CDM registrada:

Na ausência da atividade do projeto, as fazendas do projeto não alteram a prática AWMS. Como observado anteriormente na Seção A.4.4, os produtores de suínos não possuem a motivação ou os recursos (especialmente recursos financeiros) para alterar o AWMS: não há leis ou diretrizes regulamentares direcionando tal alteração e, mesmo se um produtor estiver inclinado a isso, foi demonstrado na Tabela B.6 que eles achariam os custos de



upgrade proibitivos. Isso, em si, demonstra a adicionalidade entre o cenário de base e o cenário da atividade do projeto. Adicionalmente, a Etapa 4 da metodologia exige uma avaliação de barreiras da atividade do projeto proposto:

Etapa 4: Avaliação de barreiras.

Na ausência de atividades de projeto CDM, a atividade do projeto proposto não foi adotada em uma escala nacional ou mundial devido às seguintes barreiras:

- a. **Barreiras de investimentos:** Esta abordagem de tratamento é considerada um dos sistemas AWMS mais avançados no mundo. Apenas alguns países implementaram tal tecnologia, devido aos altos custos de investimento, em comparação com outros sistemas disponíveis e devido aos subsídios regionalizados para geração elétrica. O mercado de energia brasileiro não oferece, atualmente, incentivos para vender o biogás. O investimento exigido para produzir energia, utilizando o biogás, é ainda muito alto em comparação aos preços da eletricidade no Brasil. Adicionalmente, grande parte da energia distribuída no Brasil é derivada de fontes hidroelétricas.

A EMBRAPA observou que, em geral, os produtores vêem o AWMS como uma etapa fora do processo de produção e têm dificuldade em financiar alterações que devem ser executadas. Mesmo os bancos não parecem estar dispostos a financiar tais atividades na ausência de garantias do governo e outros incentivos. Professor Dr. Carlos Cláudio Perdomo, um pesquisador de suínos e aves da EMBRAPA, afirma: “*Muitos produtores não possuem a capacidade de investimento para um novo AWMS. Mesmo as grandes fazendas de produção, que exigem sistemas mais sofisticados, também não possuem esta capacidade de investimento*”.¹⁸

- b. **Barreiras de tecnologia:** Os sistemas de digestores anaeróbicos devem ser dimensionados para manipular volumes de animais/efluentes projetados com o Tempo de retenção hidráulica (Hydraulic Retention Time - HRT) consistente com a extração da maior parte/todo o CH₄ do adubo. Esses sistemas tornam-se progressivamente mais caros em uma base ‘por animal’, conforma a população de animais da fazenda (isto é, o tamanho da fazenda) é reduzida. Além disso, os requisitos de operação e manutenção envolvidos neste tecnologia, incluindo um programa de monitoramento detalhado para manter os níveis de desempenho do sistema, devem ser considerados. Mundialmente, poucos digestores anaeróbicos alcançaram operações de longo prazo, devido, principalmente, às operações e manutenção inapropriadas.

O AWMS proposto representa a tecnologia AWMS mais avançada no estado. O AWMS da atividade do projeto proposto mitiga emissões de GHG com co-benefícios ambientais associados.

- c. **Barreiras legais:** A implementação desta atividade do projeto por parte desses fazendeiros excede muito as regulamentações brasileiras atuais para o tratamento de dejetos suínos. Além da legislação existente no Brasil, que estabelece os parâmetros de qualidade da água, que exige que as lagoas sejam aplainadas, protegendo, assim, o fornecimento de água de contaminação, não há legislação ativa que exija o tratamento específico de adubos suínos, especialmente relacionada à emissão de GHG.

Por oficiais locais e estatais, assim como o cônsul legal do desenvolvedor do projeto, não há leis ou regulamentações existentes, nem nenhuma antecipada, que requerem que essas fazendas alterem a prática de AWMS de lagoas abertas, para mitigar as emissões de GHG.

Etapa 5: Consideração de possíveis alterações no cenário de base durante o período de obtenção de créditos.

Informações Gerais

Observe que o planejamento, construção e operação do AWMS aprimorado nos locais listados no PDD iniciaram antes do registro efetivo como uma atividade do projeto CDM, utilizando a provisão inicial de alerta (parágrafo 13 da decisão 17/CP.7). Como mostrado na Tabela B8, a disponibilidade do CDM foi considerado do princípio à conclusão do projeto. Além disso, a infra-estrutura e o sistema de gerenciamento de dados na AgCert foi desenvolvido com o objetivo principal de gerenciar dados relacionados às atividades do projeto CDM.

¹⁸ http://www.jornalexpress.com.br/noticiais/detalhes.php?id_jornal=2&id_noticia=5802



Tabela B8. Linha de tempo da atividade do projeto

DATA	ATIVIDADE
Jan. 2003	AgCert estabelecida para executar os projetos ambientais CDM no mercado agrícola
Mar. 2003	AgCert inicia o desenvolvimento da nova metodologia proposta para atividades CDM
Mai 2003	AgCert abre discussões com representantes dos locais candidatos do projeto para considerar o potencial para suas inclusões em uma Atividade do projeto CDM
20 de abril de 2004	Data inicial do projeto. AgCert e as fazendas do projeto executam um contrato carbono para realizar uma atividade do projeto Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Engenharia de construção e atividades de planejamento iniciadas
Jun. 2004 – Mar. 2005	Avaliação dos locais, Coleta de dados, Análise de base, Preparação de PDD
Set 2004	Quebra de solo no primeiro local de construção
24 de janeiro de 2005	Realização da Reunião dos Interessados em Belo Horizonte, Minas Gerais
24 de janeiro de 2005	Realização da Reunião dos Interessados em Lucas do Rio Verde – Mato Grosso, Rio Verde – Goiás, e São Gabriel do Oeste – Mato Grosso do Sul
Abr 2005	AgCert envia o primeiro esboço desta PDD de Mitigação GHG ao DOE
Jul. 2005	Construção projetada concluída no local final , queima operacional

Análise

Uma análise foi executada para avaliar se o embasamento na escolha do cenário de base deve ser alterado durante o período de obtenção de créditos e seguem os resultados:

- desempenho econômico: Visto que (1) a tecnologia exigida para implementar a atividade do projeto proposto é especializada e “avançada”, (2) a demanda demonstrada para esta tecnologia no Brasil é mínima e (3) as taxas de inflação nas nações em desenvolvimento geralmente são de 5% a 60% (estimativa de 2002), não há razão para esperar que os custos de implementação cairão tão drasticamente que os modelos econômicos resumidos nas tabela B6 e B7 tornar-se-ão inválidas. No entanto, esses custos serão avaliados periodicamente e as alterações, apresentadas à Entidade operacional na solicitação.
- Restrições legais*: Não há expectativas de que a legislação brasileira exigirá a utilização futura de digestores devido aos investimentos significativos exigidos. Além disso, não há expectativas de que o Brasil aprovará alguma legislação que lida com as emissões de GHG (consulte a Etapa 4c, acima).
- Prática comum: Enquanto práticas passadas não podem prever eventos futuros, é adequado observar que essas fazendas (consulte a Tabela A2) existem por muitos anos, durante os quais foram utilizadas apenas lagoas abertas como prática AWMS. Oficiais/inspetores agrícolas locais confirmaram (nas reunião dos interessados) que as lagoas abertas sempre foram utilizadas nessas fazendas.

Esses sistemas de lagoas anaeróbicas são economicamente praticáveis, confiáveis, efetivos e satisfazem as regulamentações e requisitos sociais e não há razão para esperar que essas condições sejam alteradas no futuro previsto.

Ao incorporar os Sistemas de Manejo de Dejetos Animais (AWMS), como proposto neste PDD, as emissões de GHG serão capturadas e inflamadas. Os créditos da redução da emissão resultantes seriam, então, vendidos a grandes emissores em países desenvolvidos, ajudando a deslocar os custos de implementação da alteração de AWMS. O mecanismo foi o fator principal de influência na decisão de instalar os digestores anaeróbicos em temperatura ambiente nestas fazendas.

B.4 Descrição de como a definição do limite do projeto, relacionado à metodologia de base selecionada, é aplicada à atividade do projeto:

O limite do projeto é definido na Figura B2. O limite do projeto proposto considera as emissões de GHG, advindas das práticas AWMS, incluindo o GHG resultante da captura e da combustão do biogás. Os locais de atividade do projeto utilizam sistemas de duas ou mais lagoas. A prática AWMS proposta inclui a cobertura de cada lagoa principal em um digestor em temperatura ambiente que inclui células que capturam o biogás resultante, que é, então, inflamado. O limite do projeto considera essas alterações da prática, assim como as opções futuras que o produtor pode escolher utilizar.

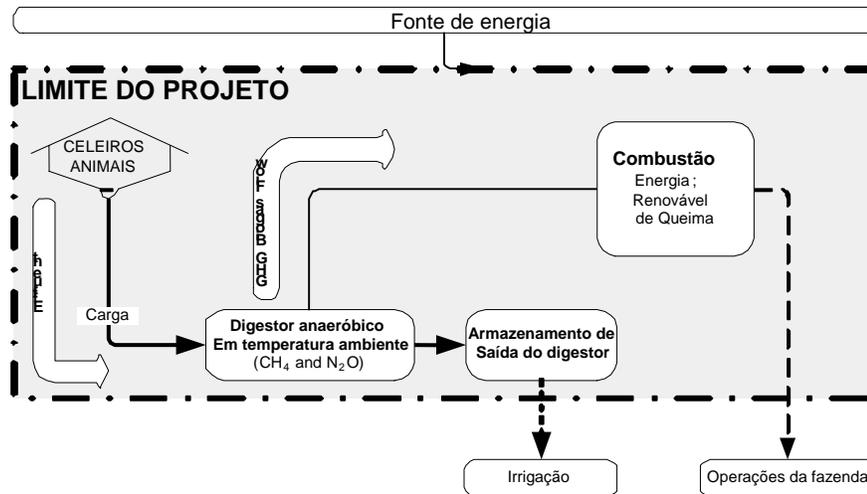


Figura B2. Limite do Projeto

O limite do projeto *não* considera os efeitos de emissões entéricas, nem inclui emissões relacionadas aos celeiros, sejam direta ou indiretamente associadas aos animais, visto que essas emissões não são afetadas pelas alterações à prática proposta.

B.5 Informações de base detalhadas, incluindo a data de conclusão do estudo de base e o nome da(s) pessoa(s)/entidade(s) que determina(m) a base:

O rascunho final desta seção de base foi concluído em 20/01/2005. O nome da entidade determinante da base é AgCert, um participante do projeto, assim como o desenvolvedor do projeto.

SEÇÃO C. Duração da atividade do projeto / Período de obtenção de créditos**C.1 Duração da atividade do projeto:****C.1.1 Data inicial da atividade do projeto:**

A data inicial da atividade do projeto é 20/04/2004.

**C.1.2 Tempo de vida operacional esperado da atividade do projeto:**

O tempo de vida operacional esperado da atividade do projeto é de 11 anos e 11 meses.

C.2 Escolha do período de obtenção de créditos e informações relacionadas:

A atividade do projeto utilizará um período de obtenção de créditos fixo.

C.2.1 Período de obtenção de créditos renovável

C.2.1.1 Data inicial do primeiro período de obtenção de créditos: N/D

C.2.1.2 Duração do primeiro período de obtenção de créditos: N/D

C.2.2 Período de obtenção de créditos fixo:

C.2.2.1 Data de Início: 01/03/2005

C.2.2.2 Duração: 10 anos e 0 meses

SEÇÃO D. Aplicação de um plano e metodologia de monitoramento:**D.1 Nome e referência da metodologia de monitoramento aprovada aplicada à atividade do projeto:**

Esta atividade do projeto utiliza a metodologia de monitoramento CDM aprovada AM0016/Versão 02, intitulada “*Mitigação do gás de efeito estufa de Sistemas de Manejo de Dejetos Animais aprimorados em operações de alimentação de animais confinados.*”

D.2 Justificativa da escolha da metodologia e por que é aplicável à atividade do projeto:

Esta metodologia de monitoramento foi escolhida por oferecer um modelo de emissões de GHG que pode ser utilizado para caracterizar emissões de base e da atividade do projeto. Especificamente, a metodologia é aplicável por que:

1. O gás capturado está sendo inflamado.
2. O gás capturado pode ser utilizado para produzir energia (por exemplo, energia elétrica/térmica), mas não serão reivindicadas reduções de emissão para deslocar ou evitar energia de outras fontes.¹⁹
3. As fazendas com populações de gado são gerenciadas em condições de confinamento e operam em um mercado competitivo.

¹⁹ Apesar de, neste projeto, nenhuma redução de emissão ser reivindicada para deslocar ou evitar energia de outras fontes, todas as receitas financeiras e/ou vazamentos de emissões possíveis serão levados em consideração na análise executada.



4. As populações de gado são formadas por animais suínos, um tipo de animal aplicável.
5. O AWMS, incluindo o cenário base e os sistemas de gerenciamento de adubos, introduzidos como parte da atividade do projeto, está em concordância com a estrutura regulamentar no país, excluindo a descarga de adubo nos recursos naturais (por exemplo, rios ou estuários).
6. A atividade do projeto introduz uma prática AWMS e a tecnologia para reduzir as emissões de GHG nas fazendas designadas.
7. A atividade do projeto nas fazendas designadas resulta em uma redução das emissões de GHG devido aos aprimoramentos de AWMS.

**D.2.1 Opção 1: Monitoramento das emissões no cenário do projeto e o cenário de base:**

A metodologia de monitoramento AM0016 é uma metodologia de base ampla, que pode ser aplicada a várias categorias de animais, sistemas de gerenciamento de dejetos e tipos de dados. Como tal, a metodologia define um superconjunto de parâmetros numerados de ID, disponíveis para a aplicação em cenários individuais da atividade do projeto. Os projetos individuais não exigem a monitoração de todo o superconjunto de parâmetros. A seleção de tais parâmetros depende do resultado da caracterização dos dados e do teste de determinação dos fatores de emissão (Figura 2 em AM0016). O subconjunto de parâmetros a seguir foi identificado para utilização nas atividades do projeto:

D.2.1.1 Dados a serem coletados para monitorar as emissões da atividade do projeto e como esses dados serão arquivados:								
Número de ID	Variável de dados	Origem de dados	Unidade de dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Frequência de registro	Proporção dos dados a serem monitorados	Como os dados serão arquivados?	Comentário
1. População/mês	Classificação Integral	Contagens de rebanhos/crias por tipo	Nº, Tipo	m	Registros de entrada – saída de animais do celeiro	100%	Eletrônico	Contagens de animais por classificação e genética da população. Os dados de classificação também incluem mortalidade e dias de residência.
6. BA	Classificação	Tipo de AWMS	Tipo	m	Registros de entrada – saída de animais do celeiro	100%	Eletrônico	Tipo de AWMS utilizado para selecionar os parâmetros apropriados das tabelas de consulta IPCC
9. TR	Volume Integral	Temperatura	°C, cm	m	Mensal	100%	eletrônico	Utilizado para determinar as condições climáticas para a seleção dos parâmetros apropriados das tabelas de consulta IPCC
12. CF	Volume	Biogás produzido	M ³	m	Produção mensal cumulativa registrada mensalmente	100%	eletrônico	Verificação de QC/QA. Este parâmetro habilita a verificação do processo de digestão anaeróbica. Considerado por vários meses, este parâmetro ajuda a estabelecer o desempenho “típico” para um digestor anaeróbico.
13. CD	Percentual	Concentração de CO ₂	%	m	Trimestral	100%	eletrônico	Verificação de QC/QA. Este parâmetro monitora a operação do digestor.
14. INT	N/D	Status operacional	N/D	m	Semanal	100%	eletrônico	O status operacional de todo o equipamento do projeto é verificado.



Número de ID	Variável de dados	Origem de dados	Unidade de dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Frequência de registro	Proporção dos dados a serem monitorados	Como os dados serão arquivados?	Comentário
								Este parâmetro ajuda a assegurar a operação apropriada do digestor.

D.2.1.2 Descrição das fórmulas utilizadas para estimar as emissões do projeto (para cada gás, fonte, fórmulas/ algoritmo, unidade de emissão de CO₂ equ.):

As equações 9, 10, 11, 13, 14, 15 e 16 da Metodologia Aprovada AM0016 são utilizadas para determinar as emissões da atividade do projeto.

Estão disponíveis quatro opções para a determinação da taxa de excreção de sólidos voláteis (V_s) utilizada com a equação 11. Duas das quatro foram originadas das tabelas de consulta, IPCC e específicas aos países. Se as referências de consulta não estiverem disponíveis, então o V pode ter sido determinado através do cálculo baseado no conteúdo de nutrição da alimentação e no peso do animal, por exemplo, equações 1 e 2 no AM0016. Os valores-padrão do IPCC para V_s foram selecionados para utilização nas fazendas de atividade do projeto. Além disso, os fatores específicos aos países não estão disponíveis.

Duas opções estão disponíveis para a determinação dos fatores de conversão do metano (methane conversion factors - MCF), utilizados com a equação 11. Uma originada das tabelas de consulta IPCC e a outra pode ser calculada utilizando a equação 8 no AM0016. Os valores-padrão do IPCC foram selecionados para utilização nas fazendas de atividade do projeto.

Estão disponíveis quatro opções para a determinação da taxa de excreção de nitrogênio (N_{ex}) utilizada com a equação 15 e 16. Duas das quatro foram originadas das tabelas de consulta, IPCC e específicas aos países. Se as referências de consulta não estiverem disponíveis, então o N_{ex} pode ter sido determinado através do cálculo baseado no conteúdo de nutrição da alimentação e no peso do animal, por exemplo, equações 3 e 4 no AM0016. Os valores-padrão do IPCC foram selecionados para utilização nas fazendas de atividade do projeto. Além disso, os fatores específicos aos países não estão disponíveis.

- Equação 9, Emissões de base de metano (CH₄) em CO₂e:

$$CO_{2eq\ metano} = CH_{4\ anual} * GWP_{CH4}/1000$$

- A equação 10, Emissões anuais de base de metano (CH₄):

$$CH_{4\ anual} = \sum_{mj} EF_{mês} * População_{mês} * MS\%j$$

- Equação 11, Fator de emissão do grupo de animais:

$$EF_{mês} = V_s * n_m * B_0 * 0.67kg/m^3 * MCF_{mês}$$



CDM – Diretoria Executiva

página 32

- Equação 13, Emissões de base de óxido nitroso (N₂O) em CO₂e:

$$CO_{2e\text{equiv } N_2O} = GWP_{N_2O} * N_2O_{total\ anual} / 1000$$

- Equação 14, Emissões anuais de base de óxido nitroso (N₂O):

$$N_2O_{total\ anual} = \sum_{mj} (N_2O_d + N_2O_i) * População_{mês} * MS\%_j$$

- Equação 15, Emissões diretas de óxido nitroso (N₂O):

$$N_2O_d = N_{ex\ mês} * EF_3 * (1 - F_{gasm}) * C_m$$

- Equação 16, Emissões indiretas de óxido nitroso (N₂O):

$$N_2O_i = N_{ex\ mês} * EF_4 * F_{gasm} * C_m$$

D.2.1.3 Dados relevantes necessários para a determinação da base de emissões antropogênicas pelas fontes de GHG no limite do projeto e como esses dados serão coletados e arquivados

Número de ID	Variável de dados	Origem de dados	Unidade de dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Frequência de registro	Proporção dos dados a serem monitorados	Como os dados serão arquivados?	Comentário
1. População/ mês	Inteiro, Classificação	Contagens de rebanhos/crias por tipo	Nº, Tipo	m	Registros de entrada – saída de animais do celeiro	100%	eletrônico	Contagens de animais por classificação e genética da população. Os dados de classificação também incluem mortalidade e dias de residência.
6. BA	Classificação	Tipo de AWMS	Tipo	m	Registros de entrada – saída de animais do celeiro	100%	eletrônico	Tipo de AWMS utilizado para selecionar os parâmetros apropriados das tabelas de consulta IPCC
9. TR	Inteiro, volume	Temperatura e nível pluvial	°C, cm	m	Mensal	100%	eletrônico	Utilizado para determinar as condições climáticas para a seleção dos parâmetros apropriados das tabelas de consulta IPCC

**D.2.1.4 Descrição das fórmulas utilizadas para estimar as emissões de base (para cada gás, fonte, fórmulas/ algoritmo, unidades de emissão de CO₂ equ.):**

As equações 9, 10, 11, 13, 14, 15 e 16 da Metodologia Aprovada AM0016 são utilizadas para determinar as emissões de base.

Estão disponíveis quatro opções para a determinação da taxa de excreção de sólidos voláteis (V_s) utilizada com a equação 11. Duas das quatro foram originadas das tabelas de consulta, IPCC e específicas aos países. Se as referências de consulta não estiverem disponíveis, então o V pode ter sido determinado através do cálculo baseado no conteúdo de nutrição da alimentação e no peso do animal, por exemplo, equações 1 e 2 no AM0016. Os valores-padrão do IPCC para V_s foram selecionados para utilização nos locais do projeto. Além disso, os fatores específicos aos países não estão disponíveis.

Duas opções estão disponíveis para a determinação dos fatores de conversão do metano (methane conversion factors - MCF), utilizados com a equação 11. Uma originada das tabelas de consulta IPCC e a outra pode ser calculada utilizando a equação 8 no AM0016. Os valores-padrão do IPCC foram selecionados para utilização nos locais do projeto.

Estão disponíveis quatro opções para a determinação da taxa de excreção de nitrogênio (N_{ex}) utilizada com a equação 15 e 16. Duas das quatro foram originadas das tabelas de consulta, IPCC e específicas aos países. Se as referências de consulta não estiverem disponíveis, então o N_{ex} pode ter sido determinado através do cálculo baseado no conteúdo de nutrição da alimentação e no peso do animal, por exemplo, equações 3 e 4 no AM0016. Os valores-padrão do IPCC foram selecionados para utilização nos locais do projeto. Além disso, os fatores específicos aos países não estão disponíveis.

- Equação 9, Emissões de base de metano (CH₄) em CO₂e:

$$CO_{2eq\ metano} = CH_{4\ anual} * GWP_{CH4}/1000$$

- A equação 10, Emissões anuais de base de metano (CH₄):

$$CH_{4\ anual} = \sum_{mj} EF_{mês} * População_{mês} * MS\%j$$

- Equação 11, Fator de emissão do grupo de animais:

$$EF_{mês} = V_s * n_m * B_0 * 0.67kg/m^3 * MCF_{mês}$$

- Equação 13, Emissões de base de óxido nitroso (N₂O) em CO₂e:

$$CO_{2equiv\ N2O} = GWP_{N2O} * N_{2O\ total\ anual}/1000$$

- Equação 14, Emissões anuais de base de óxido nitroso (N₂O):

$$N_{2O\ total\ anual} = \sum_{mj} (N_{2O_d} + N_{2O_i}) * População_{mês} * MS\%j$$

- Equação 15, Emissões diretas de óxido nitroso (N₂O):



$$N_2O_d = N_{ex\ m\ê s} * EF_3 * (1 - F_{gasm}) * C_m$$

- Equação 16, Emissões indiretas de óxido nitroso (N₂O):

$$N_2O_i = N_{ex\ m\ê s} * EF_4 * F_{gasm} * C_m$$

D.2.2 Opção 2: Monitoramento direto das reduções de emissões da atividade do projeto (os valores devem ser consistentes com aqueles na seção E):

D.2.2.1 Dados a serem coletados para monitorar as emissões da atividade do projeto e como esses dados serão arquivados:

Número de ID	Variável de dados	Origem de dados	Unidad e de dados	Medido (m), calculado (c), estimado (e)	Frequênci a de registro	Proporção dos dados a serem monitora- dos	Como os dados serão arquivados? (eletrônico/ papel)	Comentário

D.2.2.2 Descrição das fórmulas utilizadas para calcular as emissões do projeto (para cada gás, fonte, fórmulas/ algoritmo, unidade de emissão de CO₂ equ.):

D.2.3 Tratamento de vazamento no plano de monitoramento:

D.2.3.1 Se aplicável, descreva os dados e as informações que serão coletados para monitorar os efeitos de vazamento da atividade do projeto:

Número de ID	Variável de dados	Origem de dados	Unidad e de dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Frequênci a de registro	Proporção dos dados a serem monitora- dos	Como os dados serão arquivados? (eletrônico/ papel)	Comentário
16. EP _y	Eletricidade	Energia	kWh	m	Mensal	100%	eletrônico	Eletricidade utilizada para o equipamento do projeto



Número de ID	Variável de dados	Origem de dados	Unidade de dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Frequência de registro	Proporção dos dados a serem monitorados	Como os dados serão arquivados? (eletrônico/papel)	Comentário
19. EP _p	Eletricidade	Energia	kWh	m	Mensal	100%	eletrônico	Eletricidade produzida através da co-geração do metano capturado

D.2.3.2 Descrição das fórmulas utilizadas para estimar vazamento (para cada gás, fonte, fórmulas/algoritmo, unidades de emissão de CO₂ equ.):

As equações 17 a 23 da Metodologia Aprovada AM0016 foram utilizadas para determinar o vazamento da atividade do projeto.

A equação 17 será utilizada para determinar o vazamento elétrico em uma base contínua.

O desenvolvedor do projeto utilizou as equações 18 a 23 em uma análise única, para confirmar se a alteração em AWMS (atividade do projeto) não afetou adversamente as emissões de GHG, devido à aplicação em terra, escoamento e volatilização da amônia. Os resultados da análise mostram que não há alteração nas emissões de GHG nessas áreas por incorporação de digestor anaeróbico.

- Equação 17, Emissões de eletricidade da atividade do projeto em CO₂e:

$$EE_y = (EP_{y-projeto} - EP_{p-projeto} - EP_{y-base}) * EC_y / 1000$$

- Equação 18, Vazamento em terra:

$$Vazamento\ em\ terra = Emissões\ em\ terra\ da\ atividade\ do\ projeto - Emissões\ em\ terra\ de\ base$$

- Equação 19, Emissões diretas de óxido nitroso (N₂O) da aplicação em terra:

$$N_2O_{terra} = N_{ex} * N * (1 - F_{gasm}) * EF_1 * C_m$$

- Equação 20, Emissões indiretas de óxido nitroso (N₂O) de escoamento:

$$N_2O_{escoamento} = N_{ex} * N * (1 - F_{gasm}) * F_{vaz} * EF_5 * C_m$$

- Equação 21, Emissões indiretas de óxido nitroso (N₂O) da volatilização da amônia:

$$N_2O_i = N_{ex} * N * EF_4 * F_{gasm} * C_m$$

- Equação 22, Emissões totais de óxido nitroso (N₂O):



$$N_2O_{total} = (N_2O_{terra} + N_2O_i + N_2O_{escoamento}) / 1000$$

- Equação 23, Emissões totais de óxido nitroso (N₂O) em CO₂ equivalente:

$$N_2O_{CO2-equiv} = GWP_{N2O} * N_2O_{total}$$

- E a seguinte equação foi utilizada para somar a aplicação em terra e o vazamento de eletricidade:

$$L_o = EE_y + N_2O_{CO2-equiv}$$

D.2.4 Descrição das fórmulas utilizadas para estimar as reduções de emissões para a atividade do projeto (para cada gás, fonte, fórmulas/ algoritmo, unidade de emissão de CO₂ equ.):

As equações 24 a 26 da Metodologia Aprovada AM0016 foram utilizadas para determinar as reduções de emissões da atividade do projeto:

- Equação 24, Emissões totais em CO₂e em toneladas métricas:

$$Total\ Emissões_{mt} = CO_{2eq\ metano} + CO_{2equiv\ N2O}$$

- Equação 26, Reduções de emissões líquidas:

$$ER_{liq} = BE - PE - L_o$$

D.3 Procedimentos de controle de qualidade (QC) e garantia de qualidade (QA) que estão sendo executados para os dados monitorados.

Dados (Indique a tabela e o número de ID, por exemplo, D.2-1, D.2-2)	Nível de incerteza dos dados (Alto/Médio/Baixo)	Explique os procedimentos de QA/QC planejados para esses dados ou por que tais procedimentos não são necessários.
D.2.1.1-1	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.3-1	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.1-6	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.3-6	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.1-9	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.3-9	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.1-12	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.1-13	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.1.1-14	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M
D.2.3.1-16	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M



Dados (Indique a tabela e o número de ID, por exemplo, D.2-1, D.2-2)	Nível de incerteza dos dados (Alto/Médio/Baixo)	Explique os procedimentos de QA/QC planejados para esses dados ou por que tais procedimentos não são necessários.
D.2.3.1-19	Baixo	As instruções de trabalho para a coleta deste ponto de dados estão disponíveis no Manual O&M

O plano de relatório e monitoramento da AgCert foi desenvolvido sob o Sistema de Gerenciamento de Qualidade e Ambiental ISO 9001 e ISO 14001. A Ag Cert está atualmente trabalhando para obter o certificado ISO e foi privilegiada em ter a oportunidade de comentar em rascunho do ISO 14064, Diretrizes para Medição, relatórios e verificação de emissões de nível de projeto de entidade e aplicou os principais conceitos em seus procedimentos de QC e QA.

**D.4 Descreva a estrutura operacional e de gerenciamento que o operador do projeto implementará para monitorar as reduções de emissão e quaisquer efeitos do vazamento gerado pela atividade do projeto:**

A AgCert possui uma equipe treinada, localizada na nação anfitriã, para executar atividades O&M, incluindo, mas não se limitando à monitoração e a coleta de parâmetros, auditorias de qualidade, treinamento de pessoal e inspeções de equipamentos. O Manual O&M associado foi desenvolvido para fornecer orientação (instruções de trabalho) a indivíduos que coletam e/ou processam dados. Um “consultor” empregado pela AgCert executará auditorias do pessoal das operações das fazendas em uma base periódica, para assegurar a coleta e manipulação apropriada dos dados.

A AgCert projetou e implementou um conjunto exclusivo de ferramentas de gerenciamento de dados para capturar e relatar dados com eficiência no ciclo de vida do projeto. Assessoria no local (na coleta de dados marcados com data/hora, com referência geográfica), troca de dados de produção dos fornecedores, acompanhamento das tarefas e ferramentas de auditoria pós-implementação foram desenvolvidas para assegurar a precisão, consistência e conclusão na reunião de dados e implementação do projeto. Ferramentas sofisticadas também foram criadas para estimar/monitorar a criação de Ers permanentes e de alta qualidade, utilizando as fórmulas IPCC.

Ao unir essas capacidades com uma qualidade ISO e sistema de gerenciamento ambiental, a AgCert habilita a coleta e verificação transparentes de dados.

D.5 Nome da pessoa/entidade determinante da metodologia de monitoramento:

A AgCert determinou a metodologia de monitoramento para utilização nessas atividades do projeto. AgCert é o desenvolvedor do projeto.

SEÇÃO E. Estimativa das emissões de GHG por fontes:**E.1 Estimativa das emissões de GHG por fontes:**

As emissões de **metano (CH₄)** para a atividade do projeto foram calculadas utilizando as equações 9, 10 e 11 do AM0016. Nessas equações, vários parâmetros e fatores de emissão chave foram utilizados.

As emissões de **óxido nitroso (N₂O)** para a atividade do projeto foram calculadas utilizando as equações 13, 14, 15 e 16 do AM0016. Nessas equações, vários parâmetros e fatores de emissão chave foram utilizados.

As emissões de **dióxido de carbono (CO₂)** equivalente (a força extra necessária para o equipamento do projeto) para a atividade do projeto foram calculadas utilizando a Equação 17. Nesta equação, foi utilizado um fator de coeficiente.

A seguir, há uma tabela de atividade do projeto das emissões de GHG anuais por fonte em equivalentes de CO₂:



E1 - Emissões da atividade do projeto				
Sis	Local	Fonte	Emissões de GHG (CO ₂ e)	
			CH ₄	N ₂ O
1		COOAGRIL - Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense		
	1	COOAGRIL UPL - 3 e UT 3	926	219
	2	COOAGRIL - UPD 1, UPD 2 and Multiplicadora	393	93
	3	Fazenda Nadin	670	158
2		COOASGO		
	1	Fazenda Alvorada	352	83
	2	Fazenda Brejão	1.067	252
	3	Fazenda Belvedere	167	39
	4	Fazenda Monte Azul	2.200	519
	5	Fazenda Ponto Alto	1.174	277
	6	Fazenda Rancho Alegre	1.499	354
	7	Fazenda Santa Cruz	806	190
	8	Suinocultura Jeroa Ltda	2.141	505
	9	Suinoeste I	625	147
	10	Suinoeste II	1.238	292
3		Fazenda Sao Luiz II	894	211
4		Granja Coopermutum	831	196
5		Fazenda Monte Alegre	553	130
6		Fazenda Paraíso (José Martins)	760	179
7		Fazenda Paraíso (Carvalho Family)		
	1	Fazenda Paraíso Sitio 1 (Luis Carvalho)	437	103
	2	Fazenda Paraíso Sitio 2 (Luis Carvalho)	383	90
	3	Fazenda Paraíso Sitio 1 (Vanessa Carvalho)	440	104
	4	Fazenda Paraíso Sitio 2 (Vanessa Carvalho)	374	88
8		Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado (Vanz Family)		
	1	Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado (Diniz Vanz)	393	93
	2	Fazenda Rio Doce Talhado (Orestes Vanz)	373	88
	3	Fazenda Rio Doce Talhado e Talhado (Dirceu Vanz)	393	93
9		Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Silva Family)		
	1	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Adecir Silva)	441	104
	2	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Luiz Silva)	435	103
	3	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Cledson Silva)	431	102
10		Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Miola Family)		
	1	Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Vilson Miola)	424	100
	2	Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Elcy Miola)	428	101
11		Granja CAS (Segalin Family)		
	1	Granja CAS (Carlos Segalin)	393	93
	2	GRANJA CAS (Claiton Segalin)	369	87
12		Fazenda Ana Bela	322	76
13		Fazenda Texas	429	101
			22.761	5.370
			28.131 toneladas métricas	

**E.2 Vazamento estimado:**

O vazamento estimado para a atividade do projeto foi calculado utilizando as Equações 17 a 23 da seção *Reduções de emissões* do AM0016 e Seção D.2.3.2 deste documento:

Consumo de energia crescente

A demanda elétrica, como uma consequência da atividade do projeto, não deve aumentar significativamente. A energia elétrica adicional executará sensores de baixa tensão e medidores. O aumento total de energia deve ser menor que 500 kWh/ano, a não ser que seja utilizada cogeração. No entanto, o consumo de energia será monitorado para determinar se ocorre algum vazamento, como um resultado da atividade do projeto.

Total estimado de emissões de vazamento

A tabela a seguir fornece o vazamento estimado do projeto:



E2 - Emissões totais de vazamentos											
Sis	Fonte	Emissões de GHG (CO ₂ e)									
		Base			Projeto			Alteração			
		CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	
Aplicação em terra											
1	COOAGRIL - Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense		2.684			2.684			0		
2	COOASGO		15.194			15.194			0		
3	Fazenda São Luiz II		1.205			1.205			0		
4	Granja Coopermutum		1.120			1.120			0		
5	Fazenda Monte Alegre		745			745			0		
6	Fazenda Paraíso (José Martins)		1.025			1.025			0		
7	Fazenda Paraíso (Carvalho's)		2.203			2.203			0		
8	Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado (Vanz's)		1.562			1.562			0		
9	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Silva's)		1.762			1.762			0		
10	Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Miola's)		1.148			1.148			0		
11	Granja CAS (Segalin's)		1.027			1.027			0		
12	Fazenda Ana Bela		435			435			0		
13	Fazenda Texas		578			578			0		
Energia elétrica AWMS											
1	COOAGRIL - Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense			0			1,08			1,08	
2	COOASGO			0			3,60			3,60	
3	Fazenda São Luiz II			0			0,36			0,36	
4	Granja Coopermutum			0			0,3595			0,3595	
5	Fazenda Monte Alegre			0			0,3595			0,3595	
6	Fazenda Paraíso			0			0,3595			0,3595	
7	Fazenda Paraíso (Carvalho's)			0			1,44			1,44	
8	Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado (Vanz's)			0			1,08			1,08	
9	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Silva's)			0			1,08			1,08	
10	Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Miola's)			0			0,72			0,72	
11	Granja CAS (Segalin's)			0			0,72			0,72	
12	Fazenda Ana Bela			0			0,3595			0,3595	
13	Fazenda Texas			0			0,36			0,36	
Total:										12	12 toneladas métricas

O vazamento do projeto Energia elétrica do AWMS é calculado utilizando os fatores de emissão de OECD: Bases de teste prático para os Projetos de GHG no Setor de energia elétrica, Tabela 3-1(c), p.19 Como direcionado na metodologia, o vazamento elétrico da atividade do projeto é deslocado pela energia “verde” produzida utilizando o metano capturado. A tabela a seguir descreve o cálculo e foi a base para a figura utilizada acima para o parâmetro *Energia elétrica de AWMS – Projeto - CO₂*.



Fonte	Est kwh consumido/produzido por ano	kg CO2e emitido por kwh produzido - Brasil	toneladas métricas CO2e
Vazamento	500	0,7190	0,3595
Energia verde produzida	0	0,2750	0
			0,3595

E.3 A soma de E.1 e E.2, representando as emissões da atividade do projeto:

As emissões totais do projeto são fornecidas abaixo, como a soma dos totais fornecidos nas Seções E.1 e E.2:

E3 - Emissões totais da atividade do projeto				
Fonte	Emissões de GHG (CO2e)			
	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	
E1 - Emissões do projeto	22,761	5,370	0	
E2 - Vazamento	0	0	12	
Total:	22,761	5,370	12	28,143 toneladas métricas

E.4 Emissões antropogênicas estimadas por fontes de gases estufa de base:

As seções a seguir descrevem os cálculos de emissões de base e as emissões resultantes, expressas em termos de CO₂ equivalentes.

A base foi calculada utilizando as Equações 9,10 e 11 para as emissões de metano e as Equações 13, 14, 15 e 16, para as emissões de óxido nítrico. Essas equações foram personalizadas da seção *Reduções de emissões* do AM0016 e Seção D.2.1.4 deste documento. Nessas equações, foram utilizados vários parâmetros e fatores de emissão chave.



E4 - Emissões de base				
Sis	Local	Fonte	Emissões GHG (CO ₂ e)	
			CH ₄	N ₂ O
1		COOAGRIL - Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense		
	1	COOAGRIL UPL - 3 e UT 3	8.338	219
	2	COOAGRIL - UPD 1, UPD 2 and Multiplicadora	3.540	93
	3	Fazenda Nadin	6.038	158
2		COOASGO		
	1	Fazenda Alvorada	3.165	83
	2	Fazenda Brejao	9.599	252
	3	Fazenda Belvedere	1.503	39
	4	Fazenda Monte Azul	19.804	519
	5	Fazenda Ponto Alto	10.569	277
	6	Fazenda Rancho Alegre	13.495	354
	7	Fazenda Santa Cruz	7.252	190
	8	Suinoicultura Jeroa Ltda	19.267	505
	9	Suinoeste I	5.621	147
	10	Suinoeste II	11.145	292
3		Fazenda Sao Luiz II	8.043	211
4		Granja Coopermutum	7.480	196
5		Fazenda Monte Alegre	4.975	130
6		Fazenda Paraíso (José Martins)	6.842	179
7		Luis & Vanessa Carvalho		
	1	Fazenda Paraíso Sitio 1 (Luis Carvalho)	3.930	103
	2	Fazenda Paraíso Sitio 2 (Luis Carvalho)	3.451	90
	3	Fazenda Paraíso Sitio 1 (Vanessa Carvalho)	3.956	104
	4	Fazenda Paraíso Sitio 2 (Vanessa Carvalho)	3.364	88
8		Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado (Vanz's)		
	1	Fazenda Rio Doce - Talhado e Talhado (Diniz Vanz)	3.541	93
	2	Fazenda Rio Doce Talhado (Orestes Vanz)	3.353	88
	3	Fazenda Rio Doce Talhado e Talhado (Dirceu Vanz)	3.538	93
9		Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Silva Family)		
	1	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Adecir Silva)	3.970	104
	2	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Luiz Silva)	3.912	103
	3	Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Cledson Silva)	3.881	102
10		Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Miola Family)		
	1	Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Wilson Miola)	3.816	100
	2	Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Elcy Miola)	3.848	101
11		Granja CAS (Segalin Family)		
	1	Granja CAS (Carlos Segalin)	3.538	93
	2	GRANJA CAS (Claiton Segalin)	3.318	87
12		Fazenda Ana Bela	2.901	76
13		Fazenda Texas	3.859	101
			204.852	5.370
			210.222	toneladas métricas

**E.5 Diferença entre E.4 e E.3, representando as reduções de emissões da atividade do projeto:**

As reduções de emissões da atividade do projeto são obtidas através da diferença dos totais listados nas Seções E.4 e E.3, como mostrado na tabela a seguir:

E5 - Reduções totais de emissões da atividade do projeto		
Fonte	Emissões de GHG (CO₂e)	
E4 - Est. das emissões de base	210.222	
E3 - Emissões da atividade do projeto	28.143	
Total:	182.079	182.079 toneladas métricas

E.6 Tabela fornecendo valores obtidos ao aplicar as fórmulas acima:

Os valores para os parâmetros/fatores utilizados nas fórmulas nas seções anteriores estão listados, com suas fontes e comentários, na tabela a seguir:

Tabela E1-1. Valores e referências de valores de parâmetros/fatores

Parâmetro/Fator	Valor	Fonte/Comentário
Base		
CH ₄ GWP	21	Painel Intergovernamental sobre Alteração Climática, Alteração Climática, 1995: <i>The Science of Climate Change (A ciência da alteração climática)</i> (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996)
ID1	Anexo 3	A população animal utilizada para estimar a base e as estimativas de emissão do projeto foram baseadas em um período de 12 meses de dados efetivos de produção de operação (Consulte o Anexo 3).
ID1	Anexo 3	Taxa de mortalidade
ID1 (n _m)	Anexo 3	Dias residentes no sistema
ID14	100%	Status da operação do AWMS
MS% _j	100%	Percentual de efluente utilizado no sistema.
V _s	0.5	Obtido do IPCC 1996, Apêndice B, Tabela B-6, p. 4.46
B _o	0.45	Obtido do IPCC 1996, Apêndice B, Tabela B-6, p. 4.46
MCF _{mês}	0.90	Obtido do IPCC 1996, Apêndice B, Tabela B-6, p. 4.46
N ₂ O GWP	310	Painel Intergovernamental sobre Alteração Climática, Alteração Climática, 1995: <i>The Science of Climate Change (A ciência da alteração climática)</i> (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996)
C _m	1.5714	Fator de conversão de [N ₂ O – N] para N ₂ O (C _m =44/23)
F _{gasm}	0.2	Obtido do IPCC 1996, Tabela 4-19, p. 4,94
EF ₃	0.001	Obtido do IPCC 2000, Tabela 4.12, Seção 4.4.1.2, p. 4.43
EF ₄	0.01	Obtido do IPCC 2000, Tabela 4.18, Seção 4.8.1.2, p. 4.73
N _{ex}	20	Obtido do IPCC 1996, Tabela 4-20, p. 4.99



Parâmetro/Fator	Valor	Fonte/Comentário
Atividade do Projeto		
CH ₄ GWP	21	Painel Intergovernamental sobre Alteração Climática, Alteração Climática, 1995: <i>The Science of Climate Change (A ciência da alteração climática)</i> (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996)
ID1	Anexo 3	A população animal utilizada para estimar a base e as estimativas de emissão do projeto foram baseadas em um período de 12 meses de dados efetivos de produção de operação (Consulte o Anexo 3).
ID1	Anexo 3	Taxa de mortalidade
ID1 (n _m)	Anexo 3	Dias residentes no sistema
ID14	100%	Status da operação do AWMS
MS% _j	100%	Percentual de efluente utilizado no sistema
V _s	0.5	Obtido do IPCC 1996, Apêndice B, Tabela B-6, p. 4.46
ID1		Dias residentes na fazenda
B _o	0.45	Obtido do IPCC 1996, Apêndice B, Tabela B6, p. 4.46
MCFmês	0.10	Obtido do IPCC 1996, Apêndice B, Tabela B-6, p. 4.46
N ₂ O GWP	310	Painel Intergovernamental sobre Alteração Climática, Alteração Climática (Cambridge 1995: <i>The Science of Climate, (A ciência do clima)</i> UK: Cambridge University Press, 1996)
C _m	1.5714	Fator de conversão de [N ₂ O – N] para N ₂ O (C _m =44/23)
F _{gasm}	0.2	Obtido do IPCC 1996, Tabela 4-19, p. 4,94
EF ₃	0.001	Obtido do IPCC 2000, Tabela 4.12, Seção 4.4.1.2, p. 4.43
EF ₄	0.01	Obtido do IPCC 2000, Tabela 4.18, Seção 4.8.1.2, p. 4.73
N _{ex}	20	Obtido do IPCC 1996, Tabela 4-20, p. 4.99
Vazamento		
N _{ex}	20	Obtido do IPCC 1996, Tabela 4-20, p. 4.99
ID1	Anexo 3	A população animal utilizada para estimar a base e as estimativas de emissão do projeto foram baseadas em um período de 12 meses de dados efetivos de produção de operação (Consulte o Anexo 3).
ID1	Anexo 3	Taxa de mortalidade
ID1 (n _m)	Anexo 3	Dias residentes no sistema
F _{gasm}	0.2	Obtido do IPCC de 1996, Tabela 4-19, p. 4.94
EF ₁	0.0125	Obtido do IPCC de 1996, Tabela 4-18, p. 4,39
C _m	1.5714	Fator de conversão de [N ₂ O – N] para N ₂ O (C _m =44/23)
F _{leach}	0.3	Obtido do IPCC de 1996, Tabela 4-24, p. 4,106
EF ₅	0.025	Obtido do IPCC 1996, Tabela 4-23, p. 4.105
EF ₄	0.01	Obtido do IPCC 2000, Tabela 4.18, Seção 4.8.1.2, p. 4.73
ID16	500 kwh/ano	Eletricidade consumida pelo equipamento da atividade do projeto
ID19	90.000kwh/ano	Eletricidade gerada pelo equipamento da atividade do projeto utilizando o metano capturado
ECy	0,719kg CO ₂ / kwh	OECD: Base de teste prático para os Projetos de GHG no Setor de energia elétrica Coeficiente de emissão para eletricidade (Consumido pelo Equipamento da atividade do projeto)



Parâmetro/Fator	Valor	Fonte/Comentário
ECy	0,275kg CO ₂ / kwh	OECD: Base de teste prático para os Projetos de GHG no Setor de energia elétrica Coeficiente de emissão para eletricidade (Produzido pelo Gerador da atividade do projeto)

Tabela E1-2. Parâmetros de incerteza

Parâmetro de incerteza para os oito locais de Estimativas do Projeto de Mitigação de GHG	
Incerteza:	Como é endereçada:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Imprecisões da coleta de dados ○ Tipo de animal ○ População do animal, grupo/tipo, taxas de mortalidade ○ Genética ○ Opção de coeficientes de emissão apropriados ○ Segurança de dados ○ Saúde do animal 	<ul style="list-style-type: none"> ○ A coleta precisa dos dados é essencial. Os oito locais utilizam um pacote de banco de dados padronizado do mercado, que captura uma ampla faixa de dados de produção incremental para gerenciar operações e permitir que a fazenda maximize a produtividade e a lucratividade. A AgCert utiliza alguns pontos de dados coletados através deste sistema. ○ A AgCert empregou o teste de determinação dos fatores de emissão para assistir na seleção de valores de IPCC de países “desenvolvidos” ou “em desenvolvimento”. ○ A AgCert possui um sistema de QA/QC rigoroso, que assegura a segurança e a integridade dos dados. A AgCert executa auditorias de pontos de atividades de coleta de dados. ○ A AgCert possui um sistema de gerenciamento de dados capaz de fazer uma interface com os sistemas do produtor para servir como um repositório de dados seguro. As incertezas relacionadas aos dados da atividade do projeto serão reduzidas através da aplicação de bons procedimentos de garantia de qualidade e de controle de qualidade da coleta de dados. ○ Por fim, procedimentos restritos de biosegurança são observados e aderidos.

SEÇÃO F. Impactos ambientais:

F.1 Documentação sobre a análise dos impactos ambientais, incluindo os impactos além dos limites:

Não há impactos ambientais negativos resultantes da atividade do projeto proposto.

Além do benefício principal da mitigação das emissões de GHG (o foco principal do projeto proposto), as atividades propostas também resultarão em co-benefícios ambientais positivos. Eles incluem:

- Redução das emissões atmosféricas dos Compostos orgânicos voláteis (Volatile Organics Compounds - VOCs), que causam odor,
- Redução do risco (de liberação) de vetores transmissores de doenças e patogenias por vias aéreas.

A combinação desses fatores tornará os locais do projeto proposto mais “amigáveis à vizinhança”.



F.2 se os impactos ambientais são considerados significativos pelos participantes do projeto ou pelo anfitrião, forneça conclusões e todas as referências para suportar a documentação de uma avaliação do impacto ambiental, realizada de acordo com os procedimentos exigidos pelo anfitrião:

Todos os impactos no ambiente são considerados como sendo significativamente positivos.

**SEÇÃO G. Comentários dos interessados****G.1 Descrição breve de como os comentários dos interessados foram obtidos e compilados:**

Reuniões de Interessados para essa atividade de projeto aconteceram em Lucas do Rio Verde-Mato Grosso, São Gabriel do Oeste-Mato Grosso do Sul, Rio Verde-Goiás, Belo Horizonte-Minas Gerais e Uberlândia-Minas Gerais em 24 e 26 de janeiro de 2005.

AgCert convidou os interessados nas reuniões a explicar a atividade de projeto proposta e o processo UNFCCC CDM, presidido por Josefa Maria Fellegger Garzillo no Mato Grosso, Michael Mirda e Paulo Furtado no Mato Grosso do Sul, Miguel Henrique Gastão de Oliveira em Minas Gerais, e Hellen Souza de Macedo em Goiás. Os convites foram enviados via correio eletrônico e postal diretamente aos participantes do projeto, funcionários locais, estaduais e federais de alto escalão 2 – 3 semanas antes das reuniões.

As informações da Reunião de Interessados do Projeto CDM foram publicadas no jornal municipal na região da atividade do projeto CDM:

- a) *O Mercado* - Jornal de Rio Verde 18 de janeiro de 2005
- b) *Estado de Minas* -Belo Horizonte, 17 de Janeiro de 2005.
- c) *Folha de São Gabriel* - São Gabriel do Oeste, 1ª Quinzena de janeiro de 2005.
- d) *Correio Uberlandense*, Uberlândia, 17 de janeiro de 2005

Foi feita um apresentação de slides em português e os participantes tiveram a oportunidade de fazer perguntas e comentários. Adicionalmente, Michael Mirda deu uma entrevista à NPV, a rede de televisão local. Em outras ocasiões, representantes da AgCert também se encontraram e explicaram os detalhes do projeto aos oficiais do governo local e estadual.

Minutas dessas reuniões foram compiladas e incluem perguntas e respostas para cada uma das reuniões.

G.2 Conteúdo dos comentários recebidos:

Nenhuma questão negativa foi levantada pelos interessados locais. Os comentários feitos pelos indivíduos foram positivos e de suporte à atividade do projeto.

Mr. Adão Rolim, Prefeito de São Gabriel do Oeste – MS agradeceu a todos por participarem da reunião, especialmente ao governo do Mato Grosso do Sul e a AgCert. Ele declarou que a cidade de São Gabriel do Oeste, juntamente com os produtores e a AgCert, melhorará o meio ambiente e ajudará os produtores a melhorar as suas fazendas. Ele também deu pessoalmente as boas vindas de São Gabriel do Oeste a AgCert. Um participante José Mauricio de O. Pádua, que é reconhecido no mercado de carbono e executou várias apresentações em Kyoto e CDM pelo Brasil, comentou que a metodologia da AgCert para agrupamentos de fazendas variadas em um projeto é maravilhosa e que a assinatura de contratos com os produtores individuais está alinhada com as necessidades dos brasileiros. Outro, Bertholdino Apolonio Teixeira Jr., afirmou que o projeto fornece não apenas os benefícios da redução de GHG, mas também a oportunidade de tirar vantagens do biogás e produzir algum tipo de energia, assim como obter outros co-benefícios ambientais. Uma lista completa dos comentários e os indivíduos que os fizeram estão no arquivo. Os comentários acima foram traduzidos para o inglês pela AgCert.



G.3 Relatório sobre como foram considerados os comentários recebidos:

Em geral, houve bom feedback de todos os participantes sobre a atividade do projeto. O grupo ofereceu seu suporte e ofereceu-se para assistir, se houver necessidade na mediação e conclusão do projeto. Vários interessados deram seus pareceres sobre Ter a oportunidade de participar dessas atividade de projeto.

**ANEXO 1.****INFORMAÇÕES DE CONTATO DOS PARTICIPANTES NA ATIVIDADE DO PROJETO**

Desenvolvedor e Participante do Projeto:	
Organização:	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda.
Rua/Caixa Postal:	R. Alexandre Dumas, 2100 – 11º andar – cj 112
Prédio:	
Cidade:	Chácara Santo Antônio
Estado/Região:	São Paulo
CEP:	04717-004
País:	Brasil
Telefone:	+55 11 5185-5542
FAX:	
E-Mail:	
URL:	www.Agcert.com
Representado por:	David Lawrence
Título:	Coordenador do Projeto
Salutação:	
Sobrenome:	Lawrence
Nome do Meio:	
Nome:	David
Departamento:	
Celular:	+55 11 9283-3347
FAX Direto:	
Telefone direto:	+55 11 5185-5542
E-Mail pessoal:	dlawrence@agcert.com



ANEXO 2.

INFORMAÇÕES RELACIONADAS AOS FUNDOS PÚBLICOS

A implementação deste projeto não é dependente de qualquer recurso de Assistência de desenvolvimento oficial ou qualquer outro recurso de qualquer agência de fundos de desenvolvimento internacional.

**ANEXO 3.****INFORMAÇÕES DE BASE**

COOAGRIL – Dados da Fazenda Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense, Mar 2004 – Fev 2005:

COOAGRIL - UPD 1, UPD 2 e Multiplicadora

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3.636	3.636	3.131	3.161	3.193	3.205	3.208	3.257	3.317	3.338	3.435	3.503
Mortalidade	4	6	9	8	5	2	10	1	11	17	4	8
Dias Não populads	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	118	133	62	54	42	21	29	86	75	72	72	51
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populads	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

COOAGRIL – Dados da Fazenda Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense, Abr 2004 – Mar 2005:

COOAGRIL - UPL - 3 e UT 3

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,320	1,330	1,310	1,253	1,264	1,283	1,296	1,300	1,330	1,334	1,336	1,338
Mortalidades	0	7	13	15	0	6	3	1	15	12	8	5
Dias não populados	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,804	4,591	4,969	5,055	3,815	3,800	3,723	3,380	3,410	3,623	3,881	4,000
Mortalidades	44	30	50	60	60	66	50	57	32	50	33	46
Dias não populados	5	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390	3,390
Mortalidades	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Dias não populados	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

COOAGRIL – Dados da Fazenda Cooperativa Agropecuária e Industrial Luverdense, Mar 2004 – Fev 2005:

Fazenda Nadin

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	5,637	5,637	5,667	5,655	5,655	6,535	6,535	5,637	5,637	5,637	5,637	5,637
Mortalidades	41	40	30	25	51	15	14	23	23	23	23	23
Dias não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda COOASGO, Mar 2004 – Fev 2005: Fazenda Alverado

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	391	395	208	229	228	247	261	258	392	382	388	386
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	3	2	2	2	0	1
Dias Não populados	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	16	11	70	30	53	18	14	16	16	13	28	15
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	16	11	5	5	5	6	6	5	11	10	10	10
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	2,996	2,358	1,429	1,413	1,447	1,582	1,551	1,646	1,830	1,983	2,433	2,488
Mortalidade	0	14	12	10	20	17	9	13	11	15	11	15
Dias Não populados	0	0	5	0	5	0	0	0	0	5	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,090	1,203	313	555	624	437	536	645	1,065	1,350	1,186	1,160
Mortalidade	16	4	6	7	1	2	2	4	4	5	9	4
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Dados da Fazenda COOASGO, Jan 04 – Jan 05: Fazenda Belvedere

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	262	265	288	234	243	252	250	256	258	262	260	248
Mortalidade	3	3	1	2	2	4	6	3	6	4	3	4
Dias Não populados	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	31	31	45	51	40	29	24	25	26	27	22	33
Mortalidade	0	0	3	0	0	1	0	2	0	0	1	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	6	4	6	6	6	5	4	5	4	5	5	5
Mortalidade	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	855	745	812	969	781	522	453	259	475	505	573	329
Mortalidade	6	11	9	9	14	13	10	10	9	11	9	9
Dias Não populados	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	5
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	508	617	871	503	445	624	699	576	588	609	630	600
Mortalidade	9	11	8	11	33	9	8	11	9	14	16	13
Dias Não populados	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5

Dados da Fazenda COOASGO, Jan2004 – Dez 2004: Fazenda Brejão

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	770	772	770	761	761	764	767	767	747	781	789	800
Mortalidade	5	4	9	11	4	7	11	13	10	9	6	7
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	95	57	61	87	87	57	63	60	42	60	77	106
Mortalidade	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	12	15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	14
Mortalidade	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	1
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	8,137	8,239	7,795	8,226	8,226	7,885	8,288	8,571	8,512	8,520	8,760	8,688
Mortalidade	101	97	94	95	104	105	94	92	92	100	95	97
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda COOASGO, Jan2004 – Dez 2004: Fazenda Monte Azul

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,364	1,395	1,370	1,357	1,473	1,674	1,873	2,062	2,100	2,194	2,142	2,122
Mortalidade	4	8	11	11	25	22	16	35	36	47	46	29
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	113	91	56	215	265	481	257	163	250	65	35	87
Mortalidade	2	3	1	3	3	4	0	1	14	29	37	2
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	24	14	15	21	20	24	21	25	25	25	28	24
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	8,704	8,874	9,220	8,567	8,096	9,735	9,940	10,063	9,196	11,615	13,869	13,758
Mortalidade	34	36	33	31	30	34	36	38	36	39	42	41
Dias Não populados	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	6,868	6,607	5,821	5,136	6,301	6,131	5,950	7,113	8,606	8,606	8,861	9,563
Mortalidade	54	53	55	49	43	53	51	54	53	51	63	53
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Dados da Fazenda COOASGO, Abr 2004 – Mar 2005: Fazenda Ponto Alto

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	990	993	1.020	862	876	890	882	888	909	945	960	1.001
Mortalidade	18	19	24	8	23	13	25	15	7	2	13	2
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	78	67	68	88	69	55	73	97	94	103	98	94
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	18	18	18	12	12	16	17	15	15	16	16	21
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	7.007	7.329	7.845	5.378	5.651	5.557	5.584	6.004	5.709	5.679	6.296	9.488
Mortalidade	59	61	39	55	52	67	51	65	64	18	0	30
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	2.598	2.286	2.889	2.602	2.506	2.268	2.866	2.508	2.954	3.032	2.415	2.546
Mortalidade	25	26	21	20	43	29	30	31	28	29	11	5
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda COOASGO, Fev 2004 – Jan 2005: Fazenda Rancho Alegre

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1.102	1.470	1.506	1.510	1.539	1.548	1.548	1.566	1.571	1.581	1.586	1.590
Mortalidade	6	9	11	13	13	11	10	8	10	11	12	14
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	331	293	316	294	330	293	289	274	268	274	295	338
Mortalidade	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	12	16	18	18	22	21	12	11	13	12	12	12
Mortalidade	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	6.924	6.757	6.785	7.322	6.018	6.285	6.315	6.281	7.557	7.881	7.594	6.704
Mortalidade	65	67	67	73	60	62	63	62	75	78	75	67
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4.544	4.341	4.291	4.125	4.195	3.659	4.230	4.322	4.146	4.261	4.290	4.349
Mortalidade	37	34	33	31	30	36	38	31	33	31	33	34
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda COOASGO, Jan2004 – Dez 2004: Fazenda Santa Cruz



Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	751	746	733	718	688	693	680	708	732	731	728	731
Mortalidade	0	0	1	1	2	2	4	4	2	2	3	3
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	121	91	73	131	157	138	96	105	139	153	118	102
Mortalidade	0	0	0	1	0	0	2	0	0	3	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	13	13	11	11	12	12	10	10	10	10	10	10
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,001	4,284	4,519	4,765	3,962	4,127	4,263	3,635	3,415	3,486	3,386	4,119
Mortalidade	37	21	38	70	36	28	27	26	17	18	15	32
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	2,079	2,051	2,213	2,203	2,261	2,176	2,068	2,008	1,781	2,013	2,166	2,132
Mortalidade	22	24	36	23	38	50	44	32	31	29	15	22
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda COASGO, Jan2004 – Dez 2004: Suinocultura Jeroa Ltda

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,725	1,731	1,761	1,762	1,792	1,828	1,823	1,881	1,891	1,926	1,956	1,977
Mortalidade	26	32	36	31	3	28	29	31	29	36	49	6
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	340	310	298	295	382	241	318	304	237	219	137	274
Mortalidade	3	2	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	18	18	18	17	18	18	21	23	19	19	19	21
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	10,683	10,733	10,726	10,234	10,232	10,644	9,626	10,836	12,105	11,709	10,718	11,753
Mortalidade	11	11	9	10	11	9	8	9	10	9	9	9
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	5,031	5,010	5,078	5,634	5,434	5,078	5,922	5,720	5,578	5,886	5,892	5,871
Mortalidade	41	40	40	43	41	41	47	40	44	47	47	46
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda COASGO, Jan2004 – Dez 2004: Suinoeste I

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,290	1,302	1,268	1,255	1,244	1,251	1,262	1,242	1,278	1,292	1,313	1,309
Mortalidade	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	184	200	224	206	315	263	322	254	212	214	142	170
Mortalidade	3	2	2	1	0	0	2	1	4	0	1	2
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	15	15	20	20	22	20	21	21	21	20	20	18
Mortalidade	4	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,471	3,781	3,097	4,487	3,709	2,928	3,741	3,270	3,879	4,742	4,166	4,102
Mortalidade	37	32	15	27	48	16	29	32	51	45	36	45
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Dados da Fazenda COOASGO, Jan2004 – Dez 2004: Suinoeste II

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	11,086	11,578	11,872	10,763	11,789	11,993	10,853	11,563	11,545	10,578	10,730	11,731
Mortalidade	51	60	70	29	37	33	37	71	69	107	97	123
Dias não populados	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	7

Dados da Fazenda São Luiz II, Jan2004 – Dez 2004:

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	496	496	502	506	504	500	500	500	500	500	500	500
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	105	103	100	102	106	110	101	103	101	100	101	100
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	5,610	5,592	5,586	5,454	6,024	5,640	5,340	5,628	5,934	5,814	5,826	5,820
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,475	1,413	1,410	1,377	1,522	1,425	1,348	1,422	1,498	1,470	1,470	1,470
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda Coopermutum, Abr 2004 – Mar 2005:

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,521	1,502	1,512	1,542	1,552	1,543	1,555	1,569	1,559	1,555	1,529	1,529
Mortalidade	15	20	16	17	16	10	12	13	20	18	29	22
Dias Não populados	0	0	7	0	0	7	0	0	7	0	0	7
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	490	456	503	542	558	612	636	566	550	556	578	625
Mortalidade	31	14	25	20	54	24	28	15	32	46	47	7
Dias Não populados	0	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	5
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	9	9	9	8	8	8	8	8	8	9	9	9
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,416	4,191	8,607	5,278	5,545	4,824	6,015	6,114	5,257	5,460	5,209	5,335
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	7

Dados da Fazenda Monte Alegre, Mai 2004 – Abr 2005:

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,107	1,102	1,123	1,108	1,125	1,141	1,162	1,128	1,130	1,127	1,129	1,124
Mortalidade	2	0	3	1	1	0	4	4	0	2	2	2
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	115	122	124	120	149	145	114	128	122	119	109	123
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	6	6	5	5	5	5	5	4	4	8	6	6
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,637	3,293	3,490	3,393	3,769	3,152	3,707	2,965	3,293	3,977	3,474	3,929
Mortalidade	73	36	23	20	29	23	58	56	19	34	20	26
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Dados da Fazenda Paraíso (José Martins), Jan 2004 – Dez 2004:

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	648	654	662	667	654	673	663	657	664	664	661	665
Mortalidade	4	11	7	5	6	4	0	4	2	2	4	4
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	218	183	183	176	180	141	139	106	75	82	83	75
Mortalidade	1	0	0	2	1	0	1	0	4	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	8	7	8	7	7	7	8	7	7	9	8	8
Mortalidade	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,633	3,752	4,082	3,871	3,709	3,829	4,206	4,222	4,604	4,931	4,712	4,493
Mortalidade	6	7	9	3	6	3	1	25	32	37	29	23
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	1,603	1,623	1,464	1,488	1,586	1,569	1,603	1,855	1,646	1,436	1,608	1,491
Mortalidade	10	13	19	11	16	49	29	13	13	30	32	15
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dados da Fazenda Paraíso (Luiz Carvalho) Fazenda Paraíso Sítio 1, Jul 2004 – Jun 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,904	3,975	4,033	4,008	3,982	3,963	4,023	3,997	3,976	4,029	3,988	3,946
Mortalidade	6	25	26	26	21	37	41	42	42	19	26	25
Dias Não populados	0	0	0	0	5	4	0	0	0	11	0	0

Dados da Fazenda Paraíso (Luiz Carvalho) Fazenda Paraíso Sítio 2, Jul 2004 – Jun 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,452	3,442	3,607	3,585	3,562	3,544	3,522	3,502	3,483	3,491	3,486	3,469
Mortalidade	8	20	20	19	11	16	17	17	10	23	22	23
Dias Não populados	0	0	0	0	11	0	0	0	10	0	0	0

Dados da Fazenda Paraíso (Vanessa Carvalho) Fazenda Paraíso Sítio 1, Mar 2004 – Feb 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,948	3,919	4,065	4,046	4,027	4,097	4,080	4,063	4,046	4,044	4,014	3,981
Mortalidade	7	18	20	19	19	13	17	17	17	18	32	33
Dias Não populados	0	0	0	0	2	7	0	0	0	12	0	0

Dados da Fazenda Paraíso (Vanessa Carvalho) Fazenda Paraíso Sítio 2, Jun 2004 – Mai 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,465	3,444	3,421	3,398	3,393	3,569	3,551	3,538	3,546	3,512	3,479	3,446
Mortalidade	26	25	28	20	15	17	18	13	26	34	33	33
Dias Não populados	0	0	0	8	5	0	0	7	6	0	0	1

Dados da Fazenda Rio Doce – Talhado e Talhado (Diniz Vanz), Abr 2004 – Mar 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,583	3,569	3,566	3,630	3,612	3,596	3,621	3,639	3,630	3,621	3,617	3,598
Mortalidade	18	16	13	16	17	16	5	9	9	9	8	15
Dias Não populados	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	7

Dados da Fazenda Rio Doce – Talhado e Talhado (Orestes Vanz), Mar 2004 – Feb 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,576	3,574	3,566	3,557	3,548	3,634	3,625	3,616	3,607	3,629	3,612	3,594
Mortalidade	13	7	10	9	9	5	9	9	9	11	17	18
Dias Não populados	0	9	0	0	3	14	0	0	1	11	0	0

Dados da Fazenda Rio Doce – Talhado e Talhado (Dirceu Vanz), Mai 2004 – Abr 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,650	3,636	3,621	3,614	3,630	3,622	3,614	3,595	3,567	3,557	3,547	3,604
Mortalidade	13	13	15	10	8	8	8	5	10	10	10	9
Dias Não populados	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	7



Dados da Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Adecir Silva), Abr 2004 – Mar 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,080	4,062	4,039	4,023	4,060	4,044	4,028	4,006	4,060	4,042	4,020	3,997
Mortalidade	16	18	23	26	16	16	22	24	18	22	24	23
Dias Não populados	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	7

Dados da Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Luiz Silva), Abr 2004 – Mar 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,057	4,040	4,038	3,945	3,916	3,973	4,004	3,966	3,929	3,910	4,093	4,075
Mortalidade	39	34	27	28	29	22	38	38	37	19	17	18
Dias Não populados	0	1	0	0	0	6	0	0	0	16	0	0

Dados da Fazenda São Tomaz Cachoeirinha (Cledson Silva), Mai 2004 – Abr 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,977	4,015	3,991	3,968	4,016	4,039	4,024	4,009	4,045	4,041	3,993	3,943
Mortalidade	29	21	24	23	16	15	15	15	16	50	48	50
Dias Não populados	9	0	0	0	0	0	0	7	10	0	0	0

Dados da Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Wilson Miola), Abr 2004 – Mar 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,952	3,897	3,824	3,966	3,903	3,860	3,820	3,922	3,986	3,948	4,010	4,027
Mortalidade	33	44	43	40	36	37	38	28	73	75	68	61
Dias Não populados	0	0	7	7	0	0	3	2	0	0	7	0

Dados da Fazenda São Tomaz Paraíso do Rio Preto (Elcy Miola), Jan 2004 – Dez 2004:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,056	4,049	4,039	4,056	4,038	4,033	4,020	4,054	4,037	4,016	4,007	4,068
Mortalidade	7	10	11	18	5	13	16	17	21	9	14	12
Dias Não populados	0	0	0	8	0	0	0	12	0	0	0	11

Dados da Fazenda Granja CAS (Carlos Segalin), Jan 2004 – Dez 2004:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,682	3,667	3,651	3,633	3,635	3,494	3,458	3,528	3,590	3,532	3,482	3,449
Mortalidade	7	15	16	13	4	34	36	70	26	58	50	33
Dias Não populados	6	0	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0

Dados da Fazenda Granja CAS (Claiton Segalin), Fev 2004 – Jan 2005:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	3,600	3,587	3,564	3,541	3,520	3,487	3,454	3,420	3,720	3,701	3,683	3,664
Mortalidade	17	17	17	17	25	25	25	25	14	14	14	14
Dias Não populados	0	0	0	12	0	0	0	18	0	0	0	11

Dados da Fazenda Ana Bela, Abr 2004 – Mar 2005:

Porca	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	400	407	402	300	300	300	300	300	306	302	300	342
Mortalidade	1	1	2	0	0	1	0	3	1	1	2	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marrão	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	12	10	12	10	9	7	7	8	9	10	7	7
Mortalidade	0	0	1	0	2	0	0	1	1	2	0	1
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Javali	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mortalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	2,400	2,225	2,390	1,321	1,295	1,403	1,296	1,504	1,582	1,547	1,587	1,451
Mortalidade	0	19	39	19	5	14	29	7	6	6	4	18
Dias Não populados	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3
Amamentação/desmamar	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	800	820	812	741	774	795	884	690	828	851	695	977
Mortalidade	5	6	4	18	18	25	13	14	8	2	10	24
Dias Não populados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Dados da Fazenda Texas, Dez 2003 – Nov 2004:

Finalização	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
População	4,024	4,082	4,128	4,100	4,071	4,043	4,066	4,066	4,039	4,012	3,994	4,053
Mortalidade	29	29	18	29	28	29	28	20	27	27	27	18
Dias Não populados	0	0	10	0	0	0	0	11	0	0	0	11



ANEXO 4.

PLANO DE MONITORAMENTO

O desenvolvedor do projeto, em conjunto com seus fornecedores/parceiros locais, desenvolveram um plano de operação e manutenção (O&M) e revisaram o plano com o produtor (Anexo 1). O plano lista requisitos e operação e manutenção incluindo, mas não limitando-se a:

- a. Uma descrição dos procedimentos de inicialização planejados, operação normal, questões de segurança e itens de manutenção normal.
- b. Procedimentos de operação alternativa no caso de falha de equipamento.
- c. Instruções para utilização e/ou queima segura de biogás.
- d. Critérios de inspeção.
- e. Instruções de trabalho para a medição e registro de parâmetros-chave de GHG, por exemplo, contagens de animais, mortalidades, dias no sistema, etc., assim como instruções para medições de qualidade e outras coletas de informações conforme adequado.