

**MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO
DOCUMENTO DE CONCEPÇÃO DO PROJETO (MDL-SSC-DCP)
Versão 03 – em efeito a partir de: 22 de Dezembro de 2006**

CONTEÚDO

- A. Descrição geral da atividade de projeto de pequena escala
- B. Aplicação de uma metodologia de linha de base e monitoramento
- C. Duração da atividade de projeto / período de crédito
- D. Impactos ambientais
- E. Comentários das partes interessadas

Anexos

Anexo 1: Informações de contato sobre os participantes da atividade de projeto de pequena escala proposta

Anexo 2: Informações com relação a financiamento público

Anexo 3: Informações sobre a linha de base

Anexo 4: Informações sobre o monitoramento

MDL –Conselho Executivo

SEÇÃO A. Descrição geral da atividade de projeto de pequena escala
A.1 Título da atividade de projeto de pequena escala:

Projeto Amazon Carbon de Tratamento de Dejetos de Suínos 03

Versão: 6.1

Data: 03/03/2009

Um histórico de revisões deste DCP segue:

Número da versão	Data	Descrição e razão da revisão
01	12/03/2008	DCP enviado a Consulta Global dos Interessados
02	16/06/2008	Esclarecimentos e documentos adicionais foram acrescentados, como solicitado pela EOD
03	04/04/2008	Esclarecimentos sobre a eficiência do gerador na destruição do metano, sobre a eficiência do gerador na combustão do biogás e a fonte do tempo de retenção foram adicionados, como solicitado pela EOD.
04	29/08/2008	Detalhes sobre as evidências relacionadas aos números de cabeças e a consideração do MDL foram acrescentadas, como solicitado pela EOD.
05	02/10/2008	Pequenas correções foram feitas quanto a dados históricos dos rebanhos e quanto a eficiência do <i>flare</i>
06	14/11/2008	Pequena alteração em relação as Participantes do Projeto. Nenhuma granja foi excluída da atividade de projeto. Os proprietários das granjas foram excluídos como Participantes de Projeto para simplificação.
06.1	03/03/2009	Pequenas correções foram feitas, seguindo uma solicitação de revisão pelo Conselho Executivo do MDL

A.2. Descrição da atividade de projeto de pequena escala:

A Amazon Carbon está iniciando um programa de sustentabilidade juntamente com dez (10) granjas de suínos confinados no Brasil, visando à melhora no sistema de manejo de dejetos animais, reduzindo as missões de gases do efeito estufa (GEE) e melhores condições de vida da população no local da atividade de projeto. O projeto proposto está associado ao Escopo Setorial 15 (Agricultura) e inclui tecnologias/medidas relacionadas a instalação de um sistema de captura e combustão do metano em uma fonte existente de emissões de metano.

Objetivo: O objetivo deste projeto é reduzir as emissões de GEE associadas ao manejo de dejetos de suínos e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Explicação das reduções de emissões de GEE: O projeto propõe a substituição do Sistema de Manejo de Dejetos Animais (SMDA) existente por um SMDA que resulta em menores emissões de GEE. Atualmente, os dejetos de suínos são despejados das granjas e tratados num sistema de lagoas anaeróbias que resultam em altas emissões de GEE (informações adicionais sobre o SMDA existente em cada granja estão disponíveis na Seção A.4.1.4).

O projeto irá substituir o cenário da linha de base (o SMDA atual, como descrito acima) por digestores anaeróbios que capturam e queimam metano de uma maneira controlada e economicamente sustentável com geração de energia. De acordo com as estimativas *ex-ante* (descritas nas Seções B.4 e B.6.1, abaixo) esta alteração no sistema de manejo de dejetos de suínos irá resultar numa redução de emissões de 151.220 toneladas de CO₂e durante o período de crédito. Reduções Certificadas de Emissão são solicitadas exclusivamente pelas reduções de emissões associadas à captura e combustão do metano e não pela geração de eletricidade. Nenhum outro GEE está incluído no cenário da linha de base. Emissões de CO₂ devido o consumo de combustíveis fósseis e eletricidade estão incluídos no limite do projeto, embora sejam negligenciadas para as estimativas *ex-ante* já que o aumento significativo no consumo de combustíveis fósseis ou eletricidade não são esperados. O limite do projeto também inclui emissões de metano pelos digestores anaeróbios e emissões de metano pela queima ineficiente.

Na atividade de projeto, todo o dejetos animal será despejado das granjas para digestores anaeróbios. Os digestores anaeróbios capturam uma quantidade considerável de sólidos voláteis (como dióxido de carbono e metano) produzido pelas bactérias anaeróbicas. A digestão anaeróbia reduz e estabiliza a matéria orgânica, recupera o substrato para uso como fertilizante e produz biogás (que contém metano).

O biogás será capturado e queimado em motores para geração de energia elétrica ou em *flares* enclausurados. Os equipamentos instalados pela atividade de projeto estão descritos na seção A.4.2.

O efluente de saída dos digestores flui para as lagoas de estabilização existentes, onde é coletado para irrigação na propriedade do produtor ou áreas vizinhas quando necessário. As emissões dos gases do efeito estufa devem, depois destes processos, sofrer uma redução significativa com a implantação deste sistema. A aplicação e a irrigação do lodo serão feitas em campos próximos, fora dos limites do projeto, onde as emissões de metano podem ser consideradas insignificantes, pois condições anaeróbicas serão evitadas.

Contribuição para o desenvolvimento sustentável: Os dejetos de suínos são considerados uma grande preocupação ambiental nas regiões do projeto. O projeto propõe significativas alterações no manejo de dejetos de suínos. Na visão do participante do projeto, isto irá resultar não somente na redução de emissões de GEE, mas também em outros benefícios sociais e ambientais, tais como:

- **Contribuição para a sustentabilidade ambiental local:**

- Redução no risco de contaminação de lençóis freáticos devido ao manejo correto dos dejetos de suínos. O SMDA proposto é construído de maneira a evitar vazamentos de efluente ou disposição sem controle. Os efluentes são manejados em dutos e lagoas completamente seladas. Esclarecimentos sobre a disposição final do lodo serão fornecidos para evitar a disposição sem controle do lodo.
- Diminuição dos odores provocados pelas lagoas anaeróbicas descobertas.
- Diminuição de vetores patogênicos ligados aos dejetos animais. O SMDA proposto é equipado com coberturas seladas de PVC para capturar o biogás produzido. Esta cobertura também evita as emissões de odores e elimina a presença de vetores patogênicos nas redondezas do SMDA.
- Melhoria da qualidade dos dejetos de suínos como fertilizante. O SMDA proposto resulta num tratamento mais eficiente dos dejetos animais. A fração orgânica do dejetos é significativamente reduzida devido a melhoria na digestão anaeróbia, quando comparado ao SMDA da linha de base. A melhoria no tratamento dos dejetos reduz seu potencial poluidor e melhora a sua qualidade como fertilizante de solos.
- A utilização de motores para geração de energia pelo uso do biogás resultante irá criar uma fonte de energia elétrica renovável para as granjas, que não existe na linha de base.

- **Contribuição para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos**

- Aumento de oportunidades de emprego durante e após a atividade de projeto devido a contínua necessidade de monitoramento dos equipamentos e aperfeiçoamento de pessoal. O SMDA proposto inclui diversos equipamentos/tecnologias que não existem no SMDA da linha de base. Estes equipamentos demandam monitoramento, operação e manutenção regulares, criando o potencial para oportunidades de emprego.
- Melhoria nas condições de trabalho para os funcionários das granjas, devido a redução de odores e vetores patogênicos. A presença de odores e vetores patogênicos é desagradável e pode constituir riscos de saúde para os trabalhadores das granjas e para a comunidade local. O SMDA proposto irá reduzir significativamente estas questões.

- Desenvolvimento das habilidades profissionais (pelo treinamento) para operação do SMDA instalado. O treinamento dos funcionários da granja será necessário para operar o SMDA proposto, uma vez que este é equipado com tecnologia avançada que não existe no SMDA da linha de base.

- **Contribuição para a distribuição de renda**

- Melhoria na qualidade do dejetos a ser usado como fertilizante pelos agricultores vizinhos. Os agricultores vizinhos consideram os dejetos animais um importante recurso. O uso dos dejetos animais como fertilizante reduz ou elimina a necessidade de aquisição de fertilizantes industriais para estes agricultores. Com o SMDA proposto, a qualidade de tal dejetos será significativamente melhorada. A quantidade de dejetos distribuída para os agricultores poderá também aumentar, devido ao melhor manejo dos dejetos animais.

- **Contribuição para capacitação e desenvolvimento tecnológico**

- Desenvolvimento tecnológico da região pela implantação de equipamento inovador. O SMDA proposto é muito mais avançado do que o SMDA da linha de base. O novo SMDA é equipado com dispositivos para captura e combustão do metano de uma maneira controlada, assim reduzindo as emissões locais de gases de efeito estufa. Além disso, o novo SMDA reduz riscos ambientais e o potencial poluidor dos dejetos devido as práticas de manejo de dejetos. O novo SMDA está de acordo com a legislação ambiental vigente.

O SMDA proposto também pode ser aplicado a atividades similares na região, uma vez que é produzido ou distribuído por empresas brasileiras. Não há necessidade de assistência técnica internacional para a operação e manutenção do SMDA proposto.

- **Contribuição para a integração regional e a articulação com outros setores**

- O desenvolvimento regional poderá ser alcançado pela replicação deste projeto por outras granjas de suinocultura nas regiões do projeto. O SMDA proposto também gera uma nova fonte de energia renovável, o biogás. Os suinocultores poderão investir na geração de energia térmica ou elétrica para uso próprio no futuro, o que não ocorre no cenário da linha de base. O investimento em geração de energia irá introduzir os suinocultores a um novo mercado e aprimorar ainda mais a sua sustentabilidade.

Todos os benefícios acima estão em consonância com os objetivos das fazendas de melhorar a qualidade de suas operações e de atuar positivamente na comunidade. De acordo com o participante do projeto, o projeto é uma oportunidade de adotar práticas sustentáveis e fornece diretrizes para futuras granjas de suínos confinados.

MDL –Conselho Executivo

A.3. Participantes do projeto:

Nome da Parte Envolvida* (Indicar o País Sede)	Entidade(s) pública e/ou privada participantes do projeto	Indicar se a Parte envolvida gostaria de ser considerada participante do projeto (Sim/Não)
Brasil (País sede)	Amazon Carbon S/S Ltda	Não

*De acordo com as modalidades e procedimentos MDL, no momento da divulgação pública do MDL-DCP no estágio da validação, uma Parte envolvida pode ou não ter fornecido sua aprovação. Quando da solicitação do registro, a aprovação da(s) Parte(s) envolvidas é exigida.

Maiores informações a respeito das partes podem ser encontradas no Anexo I.

A.4. Descrição técnica da atividade de projeto de pequena escala:

A.4.1. Localização da atividade de projeto de pequena escala:

A.4.1.1. Parte(s) anfitriã(s):

Brasil.

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

Estados do Mato Grosso do Sul.

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

A atividade de projeto irá acontecer nas cidades abaixo:

Estado	Cidade	Granja participante
Mato Grosso do Sul	Ivinhema	Granja de Antonio Durval Góis
	Ivinhema	Sítio Nossa Senhora Aparecida
	Glória de Dourados	Sítio São Geraldo
	Ivinhema	Sítio Esperança
	Itaporã	Chácara Paraíso
	Fátima do Sul	Granja de Osmar Rodrigues Caíres
	Jateí	Granja de Dulcemar José Grando
	Glória de Dourados	Granja de Emerson Fernandes
	Glória de Dourados	Granja de Antonio José Figueiredo Filho
	Itaporã	Rancho Cosmo

Tabela A1. Cidades envolvidas na atividade de projeto.

A.4.1.4. Detalhes da localização física, inclusive as informações que permitem a identificação exclusiva desta(s) atividade(s) de projeto de pequena escala:

A localização precisa das granjas está identificada por meio de georreferenciamento como demonstrado na Tabela A2, abaixo:

MDL –Conselho Executivo

ID	Nome da Granja	Propriedade	Endereço	Cidade	Contato	Telefone	Coordenada geográfica	
							S	O
1	Granja de Antonio Durval Góis	Antonio Durval Góis	Lote 18,quadra 09 - Gleba Vitória	Ivinhema	Sr. Antonio Durval Góis	(67) 9956-1064	22°20'38.21''	53°48'36.25'
2	Sítio Nossa Senhora Aparecida	Fernando de Castro	Gleba Ubiratan – lote 16/quadra 17	Ivinhema	Fernando de Castro	(67) 9978-7491	21°21'50.87''	53°52'39.52'
3	Sítio São Geraldo	Geraldo Ferro da Silva	3° Linha Nascente Km 13	Glória de Dourados	Geraldo Ferro da Silva	(67) 9939-2623	21°29'18.26''	54°07'52.70'
4	Sítio Esperança	Márcio Toshimitsu Muraoka	Sítio Esperança Gleba Azul (lote 13 quadra 8)	Ivinhema	Márcio Toshimitsu Muraoka	(67) 9978-7844	22°14'09.65''	53°52'08.29'
5	Chácara Paraíso	Luiz Henrique Jordão do Amaral	Rodovia Itaporã-Maracajú Km 15 + 3 Km à direita	Itaporã	Luiz Henrique Jordão do Amaral	(67) 3451-1351	21°55'38.20	54°47'39.80
6	Granja de Osmar Rodrigues Caíres	Osmar Rodrigues Caíres	Quarta Linha Nascente Km 2,5	Fátima do Sul	Sr. Osmar Rodrigues Caíres	(67) 9965-9648	22° 22'42.17	54°20'33.38
7	Granja de Dulcemar José Grando	Dulcemar José Grando	Linha caragatá km 02 lote 17 quadra 18	Jateí	Sr. Dulcemar José Grando	(67) 9971-5041	22° 32'36.02	54°16'01.42
8	Granja de Emerson Fernandes	Emerson Fernandes	Lote 47, quadra 34 – Linha Barreirão	Glória de Dourados	Sr. Emerson Fernandes	(67) 3466-1719	22° 27'34.91	54°17'37.40
9	Granja de Antonio José Figueiredo Filho	Mr. Antonio José Figueiredo Filho	3° Linha Km 02	Glória de Dourados	Sr. Antonio José Figueiredo Filho	(67) 9612-4135	22° 25'36.64	54°14'59.85
10	Rancho Cosmo	Mr. César Janzeski	Lote 47 - Quadra 34 - Linha Barreirão	Itaporã	Sr. César Janzeski	(67) 3451-9002	21° 54'13.75	54°42'2.21

Tabela A2. Localização das granjas e informações para contato. * Todas as coordenadas foram obtidas na entrada principal das granjas.

Uma descrição de cada granja segue:

- 1. Granja de Antônio Durval Góis:** Esta é uma granja com Unidade Produtora de Leitões e Creche de propriedade do Sr. Antônio Durval Góis. A granja está localizada em Ivinhema/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 4 827 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 04 barracões para um sistema seqüencial de 3 lagoas anaeróbias e 01 lagoa de armazenamento pelo uso de água e raspagem. A primeira lagoa mede 15x60x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a segunda lagoa mede 23x63x3 e a terceira lagoa mede 16x42x3,5 metros. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da quarta lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.
- 2. Sítio Nossa Senhora Aparecida:** Esta é uma granja com Unidade Produtora de Leitões e Creche de propriedade do Sr. Fernando de Castro. A granja está localizada em Ivinhema/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 6 147 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 04 barracões para um sistema seqüencial de 4 lagoas anaeróbias pelo uso de água e raspagem. A primeira e segunda lagoas medem 17x25x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a terceira lagoa mede 23x63x3 e a quarta lagoa mede 25x50x3,5 metros. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da quarta lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.
- 3. Sítio São Geraldo:** Esta é uma granja com Unidade de Terminação de propriedade do Sr. Geraldo Ferro da Silva. A granja está localizada em Glória de Dourados/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 1 712 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 02 barracões para um sistema seqüencial de 04 lagoas anaeróbias pelo uso de água e raspagem. A primeira lagoa mede 14x35x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a segunda lagoa mede 13x32x3,5, a terceira lagoa mede 19x56x1,3 e a quarta lagoa mede 15x43x1 metros. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da quarta lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de

projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.

4. **Sítio Esperança:** Esta é uma granja com Unidade Produtora de Leitões e creche de propriedade do Sr. Márcio Toshimitsu Muraoka. A granja está localizada em Ivinhema/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 6224 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 04 barracões para um sistema seqüencial de 04 lagoas anaeróbias e 01 lagoa de armazenamento pelo uso de água e raspagem. A primeira e segunda lagoas medem 17x25x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a terceira lagoa mede 23x63x3, a quarta lagoa mede 16x46x3,5 e a quinta lagoa (lagoa de armazenamento) mede 33,5x82x0,65 metros. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da quinta lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.

5. **Chácara Paraíso:** Esta é uma granja com Unidade de Terminação de propriedade do Sr. Luiz Jordão Henrique do Amaral. A granja está localizada em Itaporã/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 2 675 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 03 barracões para um sistema seqüencial de 02 lagoas anaeróbias pelo uso de água e raspagem. A primeira lagoa mede 15x70x2,0 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade) e a segunda lagoa mede 20x70x2,0. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da segunda lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.

6. **Granja de Osmar Rodrigues Caires:** Esta é uma granja com Unidade de Terminação de propriedade do Sr. Osmar Rodrigues Caires. A granja está localizada em Fátima do Sul/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 2 791 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 02 barracões para um sistema seqüencial de 03 lagoas anaeróbias e 01 lagoa de armazenamento pelo uso de água e raspagem. A primeira lagoa mede 12x36x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a segunda lagoa mede 25x68x3,0, a terceira lagoa mede 17x42x3,5 e a quarta lagoa (lagoa de armazenamento) mede 30x86x0,65. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da quarta lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum

bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3

7. **Granja de Dulcemar José Grando:** Esta é uma granja com Unidade de Terminação de propriedade do Sr. Dulcemar José Grando. A granja está localizada em Jateí/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 4 198 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 04 barracões para um sistema seqüencial de 04 lagoas anaeróbias pelo uso de água e raspagem. A primeira lagoa mede 12x40x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a segunda lagoa mede 29x80x3,0, a terceira lagoa mede 19x49x3,5 e a quarta lagoa mede 20x60x1,3. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da quarta lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.

8. **Granja de Emerson Fernandes:** Esta é uma granja com Unidade de Terminação de propriedade do Sr. Émerson Fernandes. A granja está localizada em Glória de Dourados/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 3 063 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 04 barracões para um sistema seqüencial de 04 lagoas anaeróbias pelo uso de água e raspagem. A primeira e segunda lagoas medem 12x20x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a terceira e quarta lagoas medem 16x20x3,0. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da quarta lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.

9. **Granja de Antônio José Figueiredo Filho:** Esta é uma granja com Unidade de Terminação de propriedade do Sr. Antônio José Figueiredo Filho. A granja está localizada em Glória de Dourados/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 4 360 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 04 barracões para um sistema seqüencial de 02 lagoas anaeróbias pelo uso de água e raspagem. A primeira lagoa mede 28x81x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade) e a segunda lagoa mede 27x32x3,5. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da segunda lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.

10. **Granja de César Janzesky:** Esta é uma granja com Unidade de Terminação de propriedade do Sr. César Janzenski. A granja está localizada em Glória de Dourados/MS. De dezembro de 2006 a novembro de 2007 houve uma população de 4 268 animais no local. Nenhum aumento populacional é esperado durante o período de crédito. Os dejetos animais são destinados de 05 barracões para um sistema seqüencial de 04 lagoas anaeróbias pelo uso de água e raspagem. A primeira lagoa mede 14,8x41x3,5 metros respectivamente (comprimento, largura e profundidade), a segunda lagoa mede 14,8x36x3,5, a terceira lagoa mede 27x75,2x1,3 e a quarta lagoa mede 17,1x52,4x1,0. O efluente é disposto por irrigação em áreas cultivadas próximas. Os dejetos são removidos da terceira lagoa. A irrigação é feita atualmente por bombas elétricas. Nenhum bombeamento adicional será necessário devido a atividade de projeto. A instalação dos equipamentos deverá ocorrer de acordo com o cronograma exposto na Tabela A3.



Fig. A1: Mapa demonstrando a localização das granjas do projeto.

A.4.2. Tipo e categoria(s) e tecnologia da atividade de projeto de pequena escala:

A atividade de projeto proposta está inserida no tipo III: Outras atividades de projeto, categoria III.D/Versão 13 “Recuperação de metano na agricultura e em atividades agro industriais”. Este projeto está associado ao Escopo Setorial 15 (agricultura). Esta categoria é aplicável para atividades de projeto que resultam em reduções de emissão de GEE de até 60.000 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e) por ano. A atividade de projeto proposta irá capturar e queimar o gás metano resultante da decomposição anaeróbia dos dejetos de suínos e gerar energia elétrica a partir do biogás resultante de granjas

localizadas no Brasil. Nenhum outro GEE está incluído no cenário da linha de base. Emissões de CO₂ pelo consumo de eletricidade e combustíveis fósseis estão incluídos no limite do projeto, porém são negligenciadas já que aumento significativo no consumo de combustíveis fósseis ou eletricidade não é esperado. O limite do projeto também inclui emissões de metano dos digestores anaeróbios e emissões de metano pela queima ineficiente. Nenhuma redução de emissão é solicitada pela geração de eletricidade.

O equipamento utilizado pela atividade de projeto será fornecido pela empresa brasileira BIOTER. A BIOTER foi estabelecida em 1997 e tem trabalhado com digestores anaeróbios desde 2004. A BIOTER é especializada na geração de energia a partir do biogás. A tecnologia da empresa citada será facilmente transferida e assimilada pelo participante do projeto e pelas granjas envolvidas, pelo fácil entendimento entre as partes envolvidas, tanto pela questão lingüística quanto pela proximidade. Treinamento de funcionários das granjas participantes e orientações quanto a boas práticas pelo fornecedor de tecnologia irão garantir que a transferência de tecnologia ocorra com sucesso. Toda a tecnologia para a operação do SMDA é produzida no Brasil. Somente haverá necessidade de transferência de tecnologia de países do Anexo I para os equipamentos de monitoramento, como o analisador de gás e os medidores de vazão. Porém, estes equipamentos são fornecidos por empresas brasileiras, que também fornecem treinamento e manutenção, se necessário.

O SMDA instalado pelo projeto inclui a adaptação de lagoas anaeróbias existentes e a criação de novas lagoas de maneira a criar biodigestores anaeróbios (equipados com captura e combustão de metano). O sistema será construído como um ou mais biodigestores por granja, assegurando um Tempo de Retenção Hídrica (TRH) de 30 dias, garantindo uma significativa redução na matéria orgânica e nos sólidos voláteis pela digestão anaeróbica. Este novo SMDA irá substituir o SMDA da linha de base (SMDA baseado em lagoas anaeróbias existente), descrito na Seção A.2 e A.4.1.4 acima. Os digestores anaeróbios incluem componentes técnicos para garantir a produção, captura e combustão do metano por um motor para gerar eletricidade. Uma breve descrição destes componentes segue:

Sistema de transporte dos dejetos:

Os dejetos animais são destinados dos barracões aos digestores por duas tubulações feitas de Policloreto de vinila (PVC). Os dejetos são transportados dos barracões para os digestores.

Sistema de Mixing

O sistema de mixing irá fazer o refluxo do efluente existente através de uma bomba elétrica e uma tubulação de PVC de 85mm. O efluente será periodicamente recirculado dentro do digestor

MDL –Conselho Executivo

anaeróbio para evitar a aglomeração de sólidos no fundo do digestor, melhorando a eficiência do sistema para decompor a matéria orgânica. Cada SMDA será equipado com uma bomba elétrica para operar este sistema. A bomba elétrica é equipada com um motor de 7,5 HP e possui um consumo estimado de 2 KWh.

Revestimento Inferior:

O revestimento inferior é feito por uma geomembrana de Polietileno de Alta Densidade (PEAD). Esta membrana possui 0,5mm de espessura.

Cobertura:

O biodigestor possuirá uma cobertura em de PEAD de 1,25mm para assegurar a captura e armazenamento do biogás. Esta cobertura será vedada e fixada ao revestimento inferior. Ambas as membranas serão enterradas, para garantir fixação..

Assim que deixa o biodigestor, o efluente tratado é destinado para as lagoas de estabilização já existentes, por tubulações de PVC. Nestas lagoas, o efluente será coletado e utilizado para irrigar áreas de plantio.

O biogás capturado será conduzido a um motor para gerar energia elétrica à granja, após passar pelo medidor de vazão. Na fração de tempo em que o motor não estiver operando, o biogás será conduzido por outra tubulação de PVC e medidor de vazão para um *flare* enclausurado.

Sistema de remoção de lodo

O SMDA terá tubulações de PVC de 200mm para remover o lodo do fundo dos digestores anaeróbios. A remoção do lodo será realizada pela aplicação de uma bomba elétrica a tal tubulação.

Motor para geração de energia elétrica

Um motor GM 1.8, de 4 cilindros para uso com biogás, refrigerado por água com sistema de co-geração térmica de 15 Kw, 1800 RPM, acoplamento monobloco com poder de 15 kW.h da energia elétrica, gerador elétrico trifásico, tipo brushless, 4 pólos, tensão de 220/380/440 Volts, 60Hz, montado em base de aço e ancorado em sistema anti vibração, Triernet modelo TT15.

Os geradores de energia são equipados com um painel de controle desenvolvido para controlar e proteger o equipamento. Este painel fornece constante monitoramento da tensão e frequência da rede, é

MDL –Conselho Executivo

capaz de iniciar o equipamento sob demanda e desligá-lo caso a rede se torne instável. Os geradores também incluem sistemas de medição de energia que irão medir a energia produzida pela atividade de projeto.

Os motores serão instalados durante o período de crédito, embora mais provavelmente em um momento posterior. Inicialmente, todo o biogás será queimado nos *flares* enclausurados.

Sistema de Combustão Fechado (*flares*)

Um total de 10 *flares* enclausurados de aço inox será instalado pela atividade de projeto. O sistema de queima do *flare* é automatizado para garantir que todo o biogás sofra combustão (após passar pelo medidor de vazão). Mecanismos de regulação da pressão mantêm um fluxo de biogás ideal ao sistema de combustão.

Os *flares* enclausurados são feitos de materiais termo resistentes, como aço inoxidável. Sensores de temperatura estão incluídos para determinar a temperatura da combustão. Mecanismos de ventilação regulam o fluxo de ar para permitir a completa combustão do metano. Dispositivos de energia solar fornecem uma fonte de energia independente ao sistema de combustão.

O sistema é desenvolvido para atingir uma temperatura mínima de 500°C no processo de queima (uma segunda ignição é automaticamente acionada se a temperatura do gás de combustão for inferior a temperatura programada).

Data-logger

Através do Data-logger, informações sobre o fluxo de biogás, temperatura do biogás, pressão do biogás, temperatura da combustão, etc. serão registradas e armazenadas. O DATA-LOGGER irá registrar as informações em uma memória de 512 Kb, permitindo ao participante do projeto determinar as reduções de emissões de hora em hora para cada granja. O DATA-LOGGER será interfaciado com um terminal de PC via conexão Universal Serial Bus (USB) e *software* apropriado. A funcionalidade dos componentes será verificada em uma periodicidade de acordo com as especificações do fabricante e outras especificações técnicas.

Medidor de vazão

Dois medidores de vazão serão instalados em cada granja; um irá medir a vazão para o flare fechado e outro irá medir a vazão para o gerador de energia. A vazão de biogás será medida por medidores de vazão ROOTS® G65 SSM – ICPWS.

Os medidores de vazão ROOTS® para Serviços Especiais (SSM) são medidores de operação contínua para medição de gases onde líquidos intrínsecos podem estar presentes e onde o gás sendo medido pode apresentar um efeito corrosivo em algum dos materiais empregados nos medidores de construção padrão. Aplicações típicas incluem dutos de produção com gases ácidos, úmidos ou em estações de tratamento de esgoto para medição de gases produzidos por um digestor de lodo.

Construção SMS

Todas as partes de aço carbono foram eliminadas da corrente de gás nos Medidores de Serviços Especiais (SMS, na sigla em inglês). Os rotores são feitos de aço inoxidável, assim como os mecanismos de temporização, e os mecanismos de fixação. Os anéis de fixação e torniquetes e os invólucros magnéticos são feitos de alumínio anodizado para fornecer maior resistência à corrosão.

Os rotores são feitos de extrusões de alumínio e revestidos para fornecer resistência à corrosão e desgastes. O cilindro e as pratos nos medidores da Série B (tamanhos 8C175 até 56M175) são fabricados com alumínio e revestimento anodizado. O revestimento anodizado também faz dos medidores altamente resistente a abrasões de partículas que podem estar presentes na corrente de gás.

O medidor de vazão está equipado com sensores de temperatura, que medirão a temperatura do biogás de para corrigir a vazão do biogás. Dados sobre a temperatura do biogás serão automaticamente registrados e armazenador pelo medidor de vazão. Mais detalhes podem ser encontrados no Anexo 4.

Analizador de Gás

Todo o biogás produzido nos digestores anaeróbicos será analisado por um Sensor de Gás Refrigerante Infravermelho com duplo feixe de onda. Este sensor tem faixa de medição de 0-100 % e uma precisão de +/-2,5%. Este sensor será periodicamente conectado a tubulação de biogás em uma válvula específica e realizará análise de gás. Mais detalhes estão disponíveis no Anexo 4.

Analizador da temperatura do biogás

A temperatura do biogás será determinada por sensores no sistema de combustão. O *Every Control FK 200P* é um controlador digital ON-OFF, simplificado, desenvolvido para utilização no setor de refrigeração e executar o gerenciamento do compressor e do degelo por parada do compressor.

Por meio da parametrização do instrumento, que é protegida por senha, é possível regular a temperatura. Este instrumento é pré configurado para aceitar sensor do tipo NTC.

Analizador da pressão do biogás

O analisador de pressão do biogás coordena todo o sistema de combustão. Assim que a pressão do biogás estiver presente, o sistema de ignição é ativado e as informações de monitoramento são registradas no Data-Logger (em relação a vazão de biogás, temperatura e temperatura do processo de queima). A pressão do biogás será determinada pelo LD301 Smart Pressure Transmitter Series, integrado ao sistema de combustão.

O SMDA instalado pela atividade de projeto é muito mais avançado do que o SMDA existente. A BIOTER irá fornecer treinamento e orientações para todas as granjas participantes antes do início do período de crédito. O treinamento irá envolver operação normal, operação de emergência, manutenção e solicitação de serviços de garantia. A Amazon Carbon irá fornecer treinamento para funcionários de todas as granjas participantes em relação ao monitoramento e operação de emergência também.

Descrição Física do SMDA proposto:

Na **Granja de Antônio Durval Góis**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 15,0 x 60,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade). O digestor será construído adaptando-se as lagoas anaeróbias existentes. A célula digestora terá um volume de 3 150 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

No **Sítio Nossa Senhora Aparecida**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 17,0 x 25,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade). O digestor será construído adaptando-se as lagoas anaeróbias existentes. A célula digestora terá um volume de 1 487 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

No **Sítio São Geraldo**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 14,0 x 35,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade). O digestor será construído adaptando-se as lagoas anaeróbias existentes. A célula digestora terá um volume de 1 715 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

No **Sítio Esperança**, o SMDA irá consistir de duas células digestoras, medindo 17,0 x 25,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade) cada. O digestor será construído adaptando-se as lagoas anaeróbias existentes. As células digestoras terão um volume combinado de 2 975 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

Na **Chácara Paraíso**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 12,0 x 36,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade). O digestor será construído pela criação de uma nova lagoa na granja. A célula digestora terá um volume de 1 512 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

Na **Granja de Osmar Rodrigues Caíres**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 12,0 x 36,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade). O digestor será construído adaptando-se as lagoas anaeróbias existentes. A célula digestora terá um volume de 1 512 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

Na **Granja de Dulcemar José Grando**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 12,0 x 40,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade). O digestor será construído adaptando-se as lagoas anaeróbias existentes. A célula digestora terá um volume de 1 680 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

Na **Granja de Emerson Fernandes**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 17,0 x 25,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade) e a desativação da terceira e quarta lagoa existentes. O digestor será construído criando-se uma nova lagoa na granja. A célula digestora terá um

volume de 1 487 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

Na **Granja de Antônio José Figueiredo Filho**, o SMDA irá consistir de uma célula digestora, medindo 12,0 x 50,0 x 3,5 metros (comprimento, largura, profundidade). O digestor será construído criando-se uma nova lagoa na granja. A célula digestora terá um volume de 2 100 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Um motor para geração de energia elétrica será usado para queimar o biogás de uma maneira controlada.

No **Rancho Cosmo**, o SMDA irá consistir de duas células digestoras, medindo 14,8 x 41,08 x 3,0 metros (comprimento, largura, profundidade) e 14,8x 36 x 3,5. As células digestoras serão construídas adaptando-se as lagoas anaeróbias existentes. A primeira célula digestora terá um volume de 1 823 m³, a segunda célula digestora terá um volume de 1 864 m³. O efluente resultante irá fluir para as lagoas de armazenamento existentes. Dois motores para geração de energia elétrica serão usados para queimar o biogás de uma maneira controlada.

O cronograma de instalação é demonstrado na tabela A3.

Item	Description	jan/08	fev/08	mar/08	abr/08	mai/08	jun/08	jul/08	ago/08	set/08	out/08	nov/08	dez/08	jan/09	2009 meses remanescentes
CONSIDERAÇÃO MDL	ASSINATURA DE CONTRATO	TODAS GRANJAS													
S/DIGESTER CONSTRUCTION	Limpeza de lagoas														
	Sistema de agitação														
	Cobertura do digestor														
Equipamento de queime e monitoramento															
Início esperado de operação															
Instalação do equipamento TRIGAS (modelo TT15)															TODAS GRANJAS (a confirmar)

Granja 1	Dulcemar José Granjdo
Granja 2	Osmar Rodrigues Caires
Granja 3	Emerson Fernandes
Granja 4	Geraldo Ferro
Granja 5	Fernando de Castro
Granja 6	Márcio Toshimitsu Muraoka
Granja 7	Antônio Durval Góis
Granja 8	Luiz Henrique Jordão do Amaral
Granja 9	César Janzeski
Granja 10	Antônio Figueiredo Filho

Tabela A3. Cronograma de instalação dos equipamentos.

MDL –Conselho Executivo

A.4.3 Quantidade estimada de reduções de emissões durante o período de crédito escolhido:

Anos	Estimativa anual de reduções de emissão (tCO ₂ e)
2009	13.838*
2010	15.122
2011	15.122
2012	15.122
2013	15.122
2014	15.122
2015	15.122
2016	15.122
2017	15.122
2018	15.122
2019	1.284**
Reduções estimadas totais (tCO₂e)	151.220
Período de Crédito Total (anos)	10
Média anual de reduções estimadas durante o período de crédito (tCO₂e)	15.122

Tabela A4: Valores estimados de redução de emissão de GEE.

* No primeiro ano do período de crédito o projeto irá operar por 334 dias (de 01/02/2009 a 31/12/2009)

** No último ano do período de crédito o projeto irá operar por 31 dias (de 01/01/2019 a 31/01/2019)

A.4.4. Financiamento público da atividade de projeto de pequena escala:

Não há financiamento público envolvido nesta atividade de projeto proposta.

A.4.5. Confirmação de que a atividade de projeto de pequena escala não é um componente desmembrado de uma atividade de projeto maior:

A atividade de projeto prevê apenas as granjas já mencionadas acima e o número de redução de emissões já estimadas. Baseando-se no parágrafo 2 do Apêndice C das Modalidades e Procedimentos Simplificados para Projetos de MDL de Pequena Escala, este projeto não é um desagrupamento de um projeto de larga escala. Não há qualquer projeto de pequena escala registrado (ou em aplicação para registro) com os mesmos participantes de projeto, na mesma categoria de projeto e com a mesma tecnologia/medida cujos limites do projeto fiquem num limite de 1 Km de outros sítios de atividades de projeto de pequena escala.

SEÇÃO B. Aplicação de uma metodologia de linha de base:

B.1. Título e referência da metodologia de linha de base e monitoramento aprovada aplicada à atividade de projeto de pequena escala

O título da metodologia aprovada da atividade de projeto de pequena escala é AMS.III.D - “Recuperação de metano na agricultura e atividades agro-industriais” versão 13 e a referência é o *site* da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC):

(<http://cdm.unfccc.int/methodologies/SSCmethodologies/approved.html>)

B.2 Justificativa da escolha da categoria do projeto:

A categoria da atividade de projeto de pequena escala compreende a recuperação do metano a partir de dejetos ou resíduos da agricultura ou de atividades agro industriais que iriam decompor anaerobicamente na ausência do projeto por:

(a) Instalação de um sistema de captura e combustão de metano em uma fonte existente de emissão de metano, ou

(b) Mudança nas práticas de manejo de um resíduo biogênico ou matéria bruta de maneira a obter a digestão anaeróbia controlada equipada com sistema de captura e combustão de metano.

O projeto satisfaz o item 1(a) da metodologia III.D e os itens 2(a) e (b), que seguem:

(a) O lodo deve ser manejado aerobicamente. No caso de aplicação no solo do lodo final as condições e procedimentos apropriados (não resultando em emissões de metano) devem ser assegurados.

(b) Medidas técnicas devem ser adotadas (ex. queima, combustão) para assegurar que todo o biogás produzido pelo digestor seja usado ou queimado.

O projeto consiste na implantação de um sistema de captura e combustão de metano em uma fonte existente de metano que iria decompor anaerobicamente na ausência do projeto. A atividade de projeto também satisfaz as condições de aplicabilidade do item 2 da metodologia adotada, uma vez que todo o lodo será usado para fertirrigar áreas cultivadas, evitando a ocorrência de condições anaeróbias. *Flares* enclausurados e geradores de energia serão instalados para garantir que todo o metano produzido no biodigestor seja eficientemente destruído ou usado proveitosamente. Medidas técnicas serão adotadas para garantir operação e manutenção correta do sistema de combustão e dos geradores. Os geradores de energia são construídos de maneira a assegurar a combustão do biogás em um ambiente enclausurado, e estão de acordo com a descrição de *flares* enclausurados descrita na *Ferramenta Metodológica para determinar emissões de projeto pela queima de gases contendo metano*, versão 1, que segue:

“*Flare* enclausurado. *Flares* enclausurados são definidos como dispositivos onde o gás residual é queimado em um ambiente cilíndrico ou retilíneo que inclui um sistema de queima e uma canaleta onde ar para a reação de combustão é admitido.”

Tendo como base dados históricos das populações animais e demais estudos da linha de base, conclui-se que as reduções de emissão estimadas para esta atividade de projeto não deverão exceder 60 KtCO₂e em nenhum ano do período de crédito, como demonstrado na Seção A.4.3.

B.3. Descrição do limite do projeto:

O limite do projeto é o local físico e geográfico onde ocorre a recuperação do metano. Portanto, a aplicação dos dejetos tratados em campos próximos, ocorre fora dos limites do projeto. O limite do projeto inclui somente emissões (e reduções relacionadas) do SMDA que captura e queima o metano instalado pela atividade de projeto. Isto significa que o biodigestor é o limite físico do sistema que captura metano. O limite do projeto é ilustrado na figura B1, que segue:

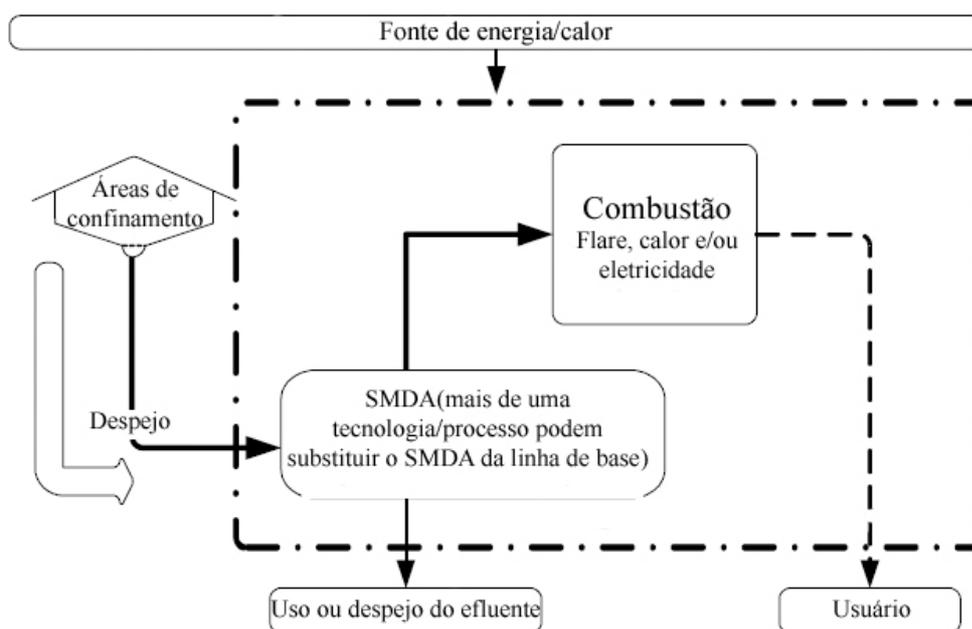


Figura B1. Limite do projeto

B.4. Descrição da linha de base e seu desenvolvimento:

A emissão da linha de base é a quantidade de metano que seria liberada na atmosfera durante o período de crédito na ausência da atividade de projeto (dez anos). As emissões da linha de base serão

calculadas como especificado no parágrafo 7 da metodologia AMS.III.D “O cenário da linha de base é a situação onde, na ausência da atividade de projeto, biomassa ou outro tipo de dejetos ou matéria bruta são deixados para decompor anaerobicamente dentro do limite do projeto e metano é emitido para a atmosfera. As emissões da linha de base (BEy) são calculadas *ex-ante* utilizando a quantidade de dejetos ou matéria bruta que iria decompor anaerobicamente na ausência da atividade de projeto, com a abordagem mais recente do Tier 2 do IPCC”.

Portanto, as emissões da linha de base foram determinadas de acordo com o Guia para Inventários Nacionais de Gases de efeito estufa do IPCC (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories), capítulo 10 “Emissões por plantéis de manejo de dejetos”, no volume 4 “Agricultura, Florestamento e outros usos de terra” e baseando-se nos suínos presentes em cada granja (ver Anexo 3).

Etapa 1 – População dos plantéis

As populações animais foram determinadas usando registros históricos das granjas participantes. As populações animais foram determinado como a média dos animais confinados durante o período considerado (de Dezembro de 2006 a Novembro de 2007). Uma breve descrição das unidades produtivas segue:

- UPL (Unidade Produtora de Leitões): Esta prática consiste em leitões em preparação (pesando cerca de 140 Kg), leitões em gestação (pesando em média 160 Kg), porcas (pesando em média 220 Kg) que fazem, em média, 2,4 partos por ano e dão a luz em média a 10,6 filhotes vivos por parto e cachaaos (pesando em média 240Kg). Os suínos são então amamentados por um período de 21 dias e, após a desmama (pesando em média 6 Kg), são encaminhados para a creche. Considerando o período de 21 dias, os leitões pesam cerca de 3 Kg.
- Creche: Esta unidade consiste apenas dos leitões vindos da UPL. Os animais são engordados por cerca de 40 dias, sendo vendidos quando atingem por volta de 60 dias de idade. Os animais então são vendidos as Unidades de Terminação pesando em média 23 Kg. Considerando o período de 40 dias, os leitões da creche pesam em média 14 – 15 Kg.
- UTE (Unidade de Terminação): Esta unidade contém apenas leitões desmamados oriundos da creche. Os animais passam por um sistema de engorde e crescimento até o abate ou transferência para a UPL. O abate é feito quando os animais pesam em média 100 Kg. Os animais permanecem na Unidade de Terminação por cerca de 120 dias. Considerando este período, os animais da UT pesam em média 61 Kg.

As populações para cada uma das granjas é demonstrada na Tabela B1, que segue:

Categoria animal	Dado	Granja Antonio Durval Góis	Sítio Nossa Senhora Aparecida	Sítio São Geraldo	Sítio Esperança
Unidade produtora de Leitões					
Fêmeas em preparação	População	81	104	-	88
	Peso médio (Kg)	198*	198*	-	198*
Fêmeas na gestação	População	-	-	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-	-	-
Porcas	População	761	985	-	1 005
	Peso médio (Kg)	198*	198*	-	198*
Cachaços	População	7	5	-	5
	Peso médio (Kg)	198*	198*	-	198*
Leitões na maternidade	População	1 220	1 677	-	1 712
	Peso médio (Kg)	3,29	3,5	-	3,4
Creche				-	
Leitões na Creche	População	2 756	3 376	-	3 413
	Peso médio (Kg)	15,14	15,41	-	14,7
Terminação					
Suínos em terminação	População	-	-	1 712,	-
	Peso médio (Kg)	-	-	62.6	-
População Total	---	4 827.	6 147	1 712	6 224

Tabela B1. Informação sobre os plantéis. Os valores acima representam a média de animais confinados de Dezembro de 2006 a Novembro de 2007. Dados sobre registros históricos do plantel podem ser encontrados no Anexo 3.

* Dados sobre o peso dessa categoria animal não está disponível. Como medida conservadora, valores padrão IPCC para este parâmetro foram selecionados. Veja mais detalhes na Seção B.6.1.

Categoria animal	Dado	Chácara Paraíso	Granja Osmar Rodrigues Cafres	Granja Dulcemar José Grandó	Granja Emerson Fernandes
Unidade produtora de Leitões					
Fêmeas em preparação	População	-	-	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-	-	-
Fêmeas na gestação	População	-	-	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-	-	-
Porcas	População	-	-	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-	-	-
Cachaços	População	-	-	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-	-	-
Leitões na maternidade	População	-	-	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-	-	-
Creche					
Leitões na Creche	População	-	-	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-	-	-
Terminação					
Suínos em terminação	População	2 675	2 791	4 198	3 063
	Peso médio (Kg)	60,1	60,5	62,6	61,7
População Total	---	2 675	2 791	4 198	3 063

Tabela B1 (cont). Informação sobre os plantéis. Os valores acima representam a média de animais confinados de Dezembro de 2006 a Novembro de 2007. Dados sobre registros históricos do plantel podem ser encontrados no Anexo 3.

Categoria animal	Dado	Granja Antônio José Figueiredo Filho	Rancho Cosmo
Unidade produtora de Leitões			
Fêmeas em preparação	População	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-
Fêmeas na gestação	População	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-
Porcas	População	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-
Cachaços	População	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-
Leitões na maternidade	População	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-
Creche			
Leitões na Creche	População	-	-
	Peso médio (Kg)	-	-
Terminação			
Suínos em terminação	População	4 360	4 268
	Peso médio (Kg)	61	61
População Total	---	4 360	4 268

Tabela B1 (cont). Informação sobre os plantéis. Os valores acima representam a média de animais confinados de Dezembro de 2006 a Novembro de 2007. Dados sobre registros históricos do plantel podem ser encontrados no Anexo 3.

Etapa 2 – Fatores de emissão de metano

Fatores de emissão de metano foram determinados individualmente para cada categoria de animal demonstrado na Tabela B1. O SMDA da linha de base é composto de lagoas anaeróbias, como descrito na Seção A.4.1.4.

O fator de emissão para cada categoria de animal é determinado pela seguinte equação:

$$EF_{CH_4,i} = (V_{S_{local}} * Nd * Bo * DCH_4 * MCF * MS\% * GWP_{CH_4}) / 1000$$

Onde,

$EF_{CH_4,i}$: Fator de emissão de metano para a categoria de animal i, expresso em tCO₂e/animal/ano.

$V_{S_{local}}$: Excreção diária ajustada de sólidos voláteis, expressa em kg-ms/animal/dia.

Nd: Número de dias em que os animais estão presentes nas áreas de confinamento.

Bo: Capacidade máxima de produção de metano, em m³ de CH₄/kg-ms

DCH₄: Densidade do metano, em kg/m³

MCF: Fator de conversão de metano do SMDA da linha de base.

MS%: Fração dos dejetos que é tratada no SMDA da linha de base.

Valores padrão são usados para determinar as características dos dejetos (em relação a VS e Bo), já que dados locais não estão disponíveis. A coleta de dados locais sobre as características do dejetos não é uma opção viável, já que o SMDA da linha de base não inclui o monitoramento destes parâmetros. Valores padrão de VS e Bo são retirados do 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, já que valores nacionais não estão disponíveis. Valores padrão IPCC 2006 para VS são ajustados para um peso médio local dos animais. Mais detalhes sobre este procedimento são fornecidos na Seção B.6.1. VS é ajustado aplicando-se a seguinte fórmula:

Excreção ajustada de sólidos voláteis (VS_{local})

$$VS_{local,i} = (W_{local,i} / W_{padrão}) * VS_{padrão}^1$$

Onde,

$VS_{local,i}$: Excreção diária ajustada de sólidos voláteis para a categoria de animal i, com base em matéria-seca, expressa em kg-ms/animal/dia

W_{local} : Peso médio dos animais da categoria i, em Kg.

¹ Adaptado da AMS.III.D, versão 14, equação 2. O número de dias no ano “y” em que a planta de tratamento esteve operacional (nd_y) da equação referenciada não é levado em conta nesse momento, pois integra o cálculo de $EF_{CH_4,i}$ (como nd). Portanto, VS_{local} representa a taxa diária de excreção de sólidos voláteis.

MDL – Conselho Executivo

$W_{\text{padrão}}$: Valor padrão (IPCC 2006) para peso médio por animal para uma categoria específica, em Kg.

$VS_{\text{padrão}}$: Valor padrão (IPCC 2006) para excreção diária de sólidos voláteis com base em matéria-seca, em Kg-ms/animal/dia.

A quantidade de metano emitida no cenário da linha de base é calculada pela seguinte equação:

$$CH_{4a} = EF_{CH_4,i} * N_a$$

Onde,

CH_{4a} Metano produzido pela população animal da categoria i, expresso em tCO₂e/ano.

N_a Número de animais do tipo i.

Etapa 3 – Emissões totais da linha de base

$$BE = \sum CH_{4a,i}$$

Onde,

BE: Emissões totais da linha de base, em tCO₂e/ano.

$CH_{4a,i}$ Metano produzido pela população de animais da categoria i.

B.5. Descrição de como as emissões antropogênicas de GEEs por fonte são reduzidas para abaixo daquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto de MDL de pequena escala registrada:

A adicionalidade da atividade de projeto proposta foi definida segundo a orientação do anexo A do apêndice B das Modalidades e Procedimentos Simplificados para atividades de projeto de mecanismo limpo de pequena escala.

Foram selecionadas as mais prováveis hipóteses de linha de base para a atividade de projeto proposta. Neste caso, o cenário de linha de base é determinado como o cenário que representa “emissões de uma tecnologia que seja economicamente atrativa, considerando as barreiras ao investimento”. Portanto, esta hipótese determina o cenário da linha de base sob o ponto de vista de uma avaliação custo/benefício e assume que os cenários que possuem os maiores custos não serão implementados. Os vários cenários de linha de base possíveis, incluindo diferentes tecnologias de gerenciamento de dejetos, estão detalhados no IPCC 2006 (Capítulo 10, Tabela 10.18) e também no inventário de emissões de gases de efeito estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia.

(<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/3881.html>)

O cenário de linha de base para as granjas participantes foi definido segundo as seguintes etapas:

Etapa 1: Identificação de alternativas para a atividade de projeto:

Na etapa 1 do procedimento de provar a adicionalidade da atividade de projeto proposta, devem ser identificados os possíveis cenários de linha de base e da atividade de projeto. Estes cenários são listados no 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Este inclui os seguintes tratamentos de dejetos suínos:

- Liberação de dejetos não tratados ao meio ambiente
- Dispersão diária
- Armazenagem de sólidos
- Área seca
- Lagoa anaeróbica
- Fossas internas
- Digestor anaeróbico
- Cama sobreposta
- Compostagem
- Tratamento aeróbico
- Queimado para combustível

Etapa 2: Identificação dos possíveis cenários:**2.a Consistência com leis e regulamentações legais**

A legislação relacionada aos confinamentos de suínos é definida pela autoridade ambiental de cada estado. No Mato Grosso do Sul, a IMASUL (Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul) é responsável por tal regulamentação. De acordo com a Resolução SEMADES N° 324/1998, o único cenário excluído é a disposição de dejetos não tratados em cursos d'água ou em Áreas Preservação. O documento de referência está disponível na página da internet da IMASUL, abaixo:

<http://www.imasul.ms.gov.br/LEGISLACAO/Licenciamento%20Ambiental/Docs/Res%20324-98%20-%20Suinocultura.doc>

Considerando práticas comuns no Brasil, são identificados os cenários plausíveis de tratamento na linha de base apontados na etapa acima. Os aspectos que foram considerados na identificação de possíveis cenários de linha de base são: práticas históricas ou práticas pré-existentes dentro da organização, disponibilidade de tecnologia, aplicação correta e possível da tecnologia no contexto e consideração de desenvolvimentos tecnológicos dentro do cenário nacional.

Estes cenários possíveis são baseados nos dados descritos no Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa, do Ministério da Ciência e Tecnologia e EMBRAPA, disponível em:

(<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/17341.html>):

- Compostagem
- Dispersão diária
- Fossas internas
- Lagoa anaeróbica
- Digestor anaeróbico
- Digestor aeróbico
- Cama sobreposta

Uma justificativa para a inclusão ou exclusão do sistema de tratamento de dejetos que não pode ser considerado como possível linha de base (incluindo a atividade de projeto proposta), foi determinada de acordo com o Inventário Tecnológico da EMBRAPA para Sistemas de Tratamento de Dejetos Suínos, a menos que de outra maneira informado. O Inventário Tecnológico está disponível em:

(<http://www.cnpsa.embrapa.br/invtec/15.html>)

Cenários Excluídos:

Os critérios utilizados para estimar os cenários excluídos foram práticos e econômicos em relação ao tipo de tecnologia. A partir destas análises, os cenários excluídos foram os seguintes:

- Armazenagem de sólidos: Geralmente o tipo de estocagem dos dejetos sólidos dos suínos não o protege de vetores de doenças e, por se tratar de uma área não vedada, emite odores desagradáveis à população local, prejudicando a qualidade de vida dos moradores.
- Dispersão diária: Este sistema foi excluído devido ao tamanho dos plantéis de cada granja. A produção de dejetos é muito grande para permitir a dispersão diária de dejetos em áreas cultivadas. Além disso, o dejetos é manejado na forma líquida, pois é removido da granja pelo uso de água.
- Área seca: Este sistema de tratamento foi excluído porque não se aplica a animais sob sistemas confinados.
- Fossas internas: Este possível sistema de tratamento foi excluído, pois a digestão biológica dos dejetos produz gás metano devido à fermentação, que pode intoxicar o plantel de suínos caso não seja adequadamente eliminado por sistemas de exaustão.

- Cama sobreposta: De acordo com o pesquisador da EMBRAPA Sr. Paulo Armando de Oliveira, em seu artigo publicado em 2000 “Produção de Suínos em Sistema Deep Bedding: Experiência brasileira”², este tipo de tratamento é incompatível com os sistemas produtivos atualmente adotados no Brasil, que exigem uso de água para remover os dejetos dos barracões. Logo, este tipo de tratamento foi excluído como um cenário plausível.
- Compostagem: Os sistemas de compostagem não são adaptados para grandes volumes de dejetos suíno sob confinamento. Isto ocorre devido a grande quantidade de água misturada ao dejetos, tornando mais trabalhosa sua secagem. Este tratamento é mais efetivo no tratamento do lodo resultante do processo de decomposição das bactérias.
- Tratamento aeróbico: Este tratamento é mais comumente utilizado para lodo ou efluente diluído. Os sólidos no esterco são difíceis de serem homogeneizados e devidamente oxigenados, demandando grande atividade dos agitadores para a função. Outra consideração importante é o potencial de liberação de amônia do sistema caso não seja devidamente aerado. Estes equipamentos necessitam de alta demanda energética para o funcionamento, aumentando os custos para o suinocultor.
- Queimado para combustível: Os dejetos animais são manejados na forma de líquidos, uma vez que possuem caracteristicamente baixa proporção de sólidos e ainda são removidos pelo uso de água.

Através desta análise, os cenários plausíveis foram reduzidos a dois potenciais sistemas de tratamento de dejetos:

Possível cenário de linha de base: Lagoa anaeróbica.

Atividade de projeto proposta: Digestor anaeróbico (biodigestor).

Cenários incluídos:

- Lagoa anaeróbica: Este sistema de tratamento possui facilidade operacional, economia de mão-de-obra e baixo custo de investimento e de manutenção. É uma alternativa viável e foi

² Disponível em:

http://www.cnpsa.embrapa.br/down.php?tipo=publicacoes&cod_publicacao=301

considerada como possível cenário de linha de base. Este é o atual sistema de tratamento em todas as granjas participantes.

- **Digestor anaeróbico (biodigestor):** Este sistema de tratamento retém o metano que contribui para o aquecimento global, é capaz de produzir biogás e biofertilizante e também é um redutor dos níveis de odor desagradável. Requer um alto investimento inicial e médios custos e esforços de manutenção. Esta é uma alternativa pouco difundida entre os suinocultores brasileiros e foi considerada como atividade de projeto.

Após a identificação dos cenários possíveis, seguindo o processo de avaliação da adicionalidade, será realizada uma análise das barreiras que a atividade de projeto proposta selecionada acima, irá enfrentar sem o registro do projeto MDL.

Etapa 3: Avaliação de Barreiras:

Esta atividade de projeto não é adotada a nível nacional devido as seguintes barreiras:

Barreiras de Investimento: Este sistema de gerenciamento de dejetos é considerado uma das práticas mais avançadas do mundo. Somente poucos países adotam esta tecnologia devido aos altos custos de investimento envolvidos, quando comparados a outros sistemas. A tecnologia aplicada pelo projeto demanda um investimento de cerca de R\$ 40 a R\$ 151³ (U\$23 a U\$86,5, aproximadamente)⁴ por metro cúbico de capacidade instalada. SMDA mais baratos estão disponíveis (como lagoas anaeróbias), porém resultam em maiores emissões de GEE, conforme demonstrado no Inventário Tecnológico da EMBRAPA para Sistemas de Tratamento de Dejetos Suínos.

Barreiras Tecnológicas: Para justificar a implantação de um digestor anaeróbio, um volume significativo de resíduos é necessário, bem como a proximidade e a concentração das pocilgas, visto que quanto menor a população do plantel, mais cara é a implementação deste sistema em relação ao custo benefício.

Digestores anaeróbicos são sistemas que demandam um planejamento detalhado para instalação. A operação dos mesmos também envolve práticas controladas de manejo do dejetos, constantes checagens

³ Taxa de câmbio de 15/01/2008 (U\$1,00=R\$1,745). Fonte: Banco Central do Brasil. Disponível em <http://www5.bcb.gov.br/pec/conversao/Resultado.asp?idpai=convmoeda>.

⁴ Estes valores foram determinados baseando-se nos custos reais de instalação do SMDA em cada granja, como fornecido pela BIOMASSA. A BIOMASSA é uma empresa de consultoria, parceira da BIOTER, responsável pela elaboração dos SMDA instalados pela BIOTER. Para determinar o investimento por m³ de capacidade instalada, o custo total de cada SMDA foi dividido pela capacidade de volume descrita na Seção A.4.2.

de performance e manutenção. Este normalmente não é o caso nos cenários de linha de base, onde os suinocultores tem pouco ou nenhum controle do SMDA existente.

De acordo com os pesquisadores da EMBRAPA Sr. Aírton Kunz, Sr. Carlos Cláudio Perdomo e o Sr. Paulo Armando de Oliveira, no Artigo publicado em 2004 “Biodigestores: Avanços e Retrocessos”, as seguintes barreiras, entre outras, impediram que digestores anaeróbicos se tornassem comuns para o tratamento de dejetos suínos:

- ✓ Falta de conhecimento técnico para a construção e operação dos digestores anaeróbicos;
- ✓ Altos custos de implantação e manutenção;
- ✓ Altos custos envolvidos no uso do biofertilizante resultante;
- ✓ Baixa eficiência no tratamento de dejetos animais, devido a procedimentos inadequados de operação e manutenção.

O Artigo citado está disponível em:

(<http://www.cnpsa.embrapa.br/index.php?ids=Sq4r54z6x&pg=1&ano=2004>)

De acordo com este artigo, a maioria destas barreiras ainda está prevalecendo. Apesar das melhorias tecnológicas em digestão anaeróbica nos últimos 30 anos, aos criadores de suínos ainda falta o conhecimento e a assistência para instalar e operar com sucesso biodigestores para o tratamento de dejetos animais. Na maioria dos casos, os digestores anaeróbicos são construídos ignorando-se os princípios básicos da digestão anaeróbica. Isto resulta em SMDA pouco eficientes que são tanto tecnicamente quanto economicamente inviáveis.

Os pesquisadores da EMBRAPA concluem o artigo informando que a menos que procedimentos apropriados de transferência de tecnologia e de assistência técnica sejam fornecidos, os biodigestores poderão entrar em maior descrédito no Brasil.

As barreiras acima mencionadas evitaram que digestores anaeróbicos se tornassem a atividade padrão (Business as Usual) para o tratamento de dejetos no Brasil. Como demonstrado pelo Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa do Ministério de Ciência e Tecnologia e da EMBRAPA, o uso de digestores anaeróbicos ainda é limitado para tratamento de dejetos suínos.

Restrições Legais: A legislação brasileira relacionada a granjas de suínos em confinamento é focada na proteção de recursos hídricos e em áreas protegidas. Alguns padrões de qualidade de água são determinados. Também é proibido liberar o efluente não tratado no ambiente, conforme demonstrado

pelo Roteiro de controle ambiental para suinocultura, entre outros. Não há qualquer exigência quanto a um tipo específico de tratamento de dejetos nem quanto ao controle de emissões de GEE.

Etapa 4: Análise de práticas comuns:

A análise de práticas comuns não inclui as granjas que integram atividades de projeto MDL registradas. Até 19/06/2008, haviam 34 projetos MDL registrados envolvendo a captura e combustão de metano em granjas de suínos no Brasil⁵.

De acordo com o “*Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa*”, do Ministério de Ciência e Tecnologia e da EMBRPA, o sistema de tratamento de dejetos suínos no Brasil pode ser dividido em dois grupos distintos. O primeiro grupo (com maior ocorrência em São Paulo, Goiás e Mato Grosso) com granjas de grande escala, com um número de animais acima de mil suínos, geralmente com sistemas de tratamento com lagoas de estabilização em série e, em alguns casos com aspersão do dejetos de forma parcialmente digerida. E o segundo grupo (com maior ocorrência no oeste de Santa Catarina, Paraná e noroeste do Rio Grande do Sul), com granjas de pequena escala assim distribuídas: pequeno porte (até 100 suínos), de médio porte (de 100 a 300 suínos) e de grande porte (mais de 300 suínos). O sistema de tratamento comumente utilizado são lagoas anaeróbicas, com tempo de retenção variando de 20 a 90 dias. Após este período ocorre uma posterior aplicação no solo da própria propriedade ou aplicação em áreas vizinhas.

Conforme descrito no parágrafo acima, podemos concluir que a tecnologia comumente aplicada na suinocultura brasileira é baseada em lagoas anaeróbicas. Portanto, a atividade de projeto proposta com digestores anaeróbicos não é uma prática similar ao que é comumente observada no Brasil.

Etapa 5: Impacto do registro do projeto como MDL:

Como demonstrado nos passos acima, a única maneira de implantar a atividade de projeto proposta é superando as barreiras mencionadas e diminuindo os riscos associados com este tipo de projeto.

O potencial do projeto MDL, principalmente ambiental e financeiro, foi de extrema importância para a tomada de decisão dos suinocultores das granjas participantes. Sem o auxílio financeiro proveniente da atividade de projeto, seria inviável para os produtores aplicar em seu sistema de produção

⁵ Fonte: website da CQNUMC (<http://cdm.unfccc.int/Projects/index.html>)

uma tecnologia inovadora e que permita uma melhoria ambiental significativa em relação à redução de emissão de gases do efeito estufa.

Dentro do processo de agrupamento dos produtores para a atividade de projeto, podemos observar uma certa resistência de alguns destes quanto à tecnologia aplicada, principalmente pela falta de informação na relação custo/benefício tanto ambientais quanto econômicas. Todas as medidas relacionadas a instalação do SMDA proposto (demonstradas na Tabela A3) só foram tomadas após a consideração do MDL. A consideração do MDL ocorreu em 15/01/2008, quando o primeiro contrato para o desenvolvimento de um projeto de MDL foi assinado entre a Amazon Carbon e uma granja participante. Na data citada, um contrato foi assinado entre a Amazon Carbon e o Sr. Fernando de Castro, proprietário do Sítio Nossa Senhora Aparecida. A data citada também é considerada como a data de início da atividade de projeto.

Outro fator de grande relevância é o desenvolvimento e estímulo de novas tecnologias ou aplicação de tecnologias já conhecidas e disseminadas em outras atividades produtivas ajustadas para atividades extremamente poluentes para a atmosfera (como no caso da suinocultura).

Como demonstrado nesta quinta etapa da análise da adicionalidade, fica evidente que o impacto do registro do projeto MDL foi decisivo para superar as barreiras para implantar a atividade de projeto proposta.

B.6. Reduções de Emissões:

B.6.1. Explicação das escolhas metodológicas:

As emissões da linha de base são calculadas conforme descrito na Seção B.4. Emissões de projeto foram determinadas de acordo com a metodologia aprovada de pequena escala AMS.III.D, versão 13. As emissões da atividade de projeto proposta são definidas como a quantidade de metano que seria emitida para a atmosfera durante o período de crédito devido a atividade de projeto, além de emissões associadas ao consumo de combustíveis fósseis e energia dentro dos limites do projeto. Um digestor anaeróbico é considerado a atividade de projeto e as emissões consistem em:

Estimativas *Ex-ante* de Emissões pela atividade de projeto ($PE_{ex-ante}$):

Quatro fatores são considerados emissões de projeto: emissões de metano do digestor anaeróbico, emissões de metano por ineficiências no processo de combustão, emissões de CO₂ pelo consumo de combustíveis fósseis e emissões de CO₂ pelo consumo de energia elétrica. As seguintes fórmulas são usadas para determinar estes fatores

$$PE = PE_{\text{digestor}} + PE_{\text{flare}} + PE_{\text{FC}} + PE_{\text{EC}}$$

MDL –Conselho Executivo

Onde,

PE	Emissões de projeto, em tCO ₂ e.
PE _{digestor}	Emissões de metano do digestor anaeróbico, em tCO ₂ e.
PE _{flare}	Emissões de metano pela ineficiência no <i>flare</i> , em tCO ₂ e.
PE _{FC}	Emissões de CO ₂ pela combustão de combustíveis fósseis no processo j da operação do SMDA.
PE _{EC}	Emissões de CO ₂ pelo consumo de energia elétrica para operar o SMDA.

Emissões de metano do digestor anaeróbico (PE_{digestor})

As emissões do digestor anaeróbico foram igualmente determinadas de acordo com a abordagem Tier 2 do 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gás Inventories, capítulo 10 “Emissões por plantéis e manejo de dejetos”, no volume 4 “Agricultura, Florestamento e outros usos de terra”. As emissões por esta fonte foram determinadas pelas seguintes etapas:

Etapa 1 – População dos plantéis

As populações dos plantéis foram definidas conforme descrito na Seção B.4. As populações irão se manter constantes durante a atividade de projeto.

Etapa 2 – Fatores de emissão de metano

Os fatores de emissão de metano foram determinados individualmente para cada uma das categorias de animais demonstradas na Tabela B1.

O fator de emissão para cada categoria animal é definido pela seguinte equação:

$$EF_{CH_4,i} = (VS_{local} * Nd * Bo * DCH_4 * MCF * MS\% * GWP_{CH_4}) / 1000$$

Onde,

EF _{CH₄,i} :	Fator de emissão de metano para a categoria de animal i, em tCO ₂ e/animal/ano.
VS _{local} :	Excreção diária ajustada de sólidos voláteis, em kg-ms/animal/dia.
Nd	Número de dias que os animais estão presentes áreas de confinamento
Bo:	Capacidade máxima de produção de metano, em m ³ de CH ₄ /kg-ms
DCH ₄ :	Densidade do CH ₄ , em kg/m ³
MCF:	Fator de conversão de metano do digestor anaeróbico.
MS%	Fração dos dejetos que é tratado no SMDA do projeto.

Excreção ajustada de sólidos voláteis (VS_{local})

$$VS_{local,i} = (W_{local,i} / W_{padrão}) * VS_{padrão}$$

Onde,

$VS_{local,i}$: Excreção diária ajustada de sólidos voláteis para a categoria de animal i, com base em matéria-seca, expressa em kg-ms/animal/dia

W_{local} : Peso médio dos animais da categoria i, em Kg.

$W_{padrão}$: Valor padrão (IPCC 2006) para peso médio por animal para uma categoria específica, em Kg.

$VS_{padrão}$: Valor padrão (IPCC 2006) para excreção diária de sólidos voláteis com base em matéria-seca, em Kg-ms/animal/dia.

A quantidade de metano emitida por uma população de animais é calculada pela seguinte equação:

$$CH_{4a} = EF_{CH_4,i} * N_a$$

Onde,

CH_{4a} Emissões de metano pela população de animais da categoria i, em tCO₂e/ano.

N_a Número médio de animais da categoria i.

Etapa 3 – Emissões totais do digestor anaeróbico

$$PE_{digestor} = \sum CH_{4a,i}$$

Onde,

$PE_{digestor}$: Emissões de metano do digestor anaeróbico, in tCO₂e/ano.

$CH_{4a,i}$ Emissões de metano pela população de animais da categoria i, em tCO₂e/ano.

Emissões por ineficiências no flare (PE_{flare}).

As emissões de metano pela queima no *flare* ocorrem devido a combustão incompleta do metano contido no gás residual que será destinado aos *flares* durante o período de crédito. Emissões por esta fonte são estimadas como a quantidade de metano emitida na linha de base, corrigida para a eficiência do SMDA proposto para a destruição do metano, como segue:

$$PE_{Flare} = \text{Linha de Base } CH_{4a,i} * (1-FE)$$

Onde,

PE_{flare} Emissões de projeto por ineficiências no flare, em tCO₂e.

Linha de Base $CH_{4a,i}$ Quantidade de metano emitida na linha de base, calculado como descrito na Seção B.4, em tCO₂e.

FE Eficiência do flare para a destruição de metano

Um valor padrão de 90% é usado para a eficiência do *flare*. Este valor também é usado para determinar a eficiência do motor na destruição de metano. Isto está de acordo com o parágrafo 12 da metodologia AMS.III.D, versão 13, que segue:

“AMS.III.D, versão 13

Parágrafo 12

...

Atividades de projeto onde uma porção do biogás é destruído pela queima e a outra porção é usada para energia pode considerar aplicar a eficiência do flare para a porção do biogás usado para energia, caso medições separadas não sejam realizadas.”

Os procedimentos e parâmetros monitorados para determinar os valores padrão da eficiência do *flare* durante o período de crédito estão descrito na Seção B.7.

Emissões de CO₂ pela combustão de combustíveis fósseis no processo j da operação do SMDA.

Para as estimativas ex-ante, emissões do projeto por esta fonte podem ser negligenciadas, pois o SMDA instalado pela atividade de projeto não irá resultar em aumento do consumo de combustíveis fósseis para operar. Durante o período de crédito, entretanto, a quantidade de combustíveis fósseis usado para aplicações locais deverão ser monitoradas conforme descrito na Seção B.7. Emissões por esta fonte deverão ser calculadas durante o período de crédito conforme orientações da “Ferramenta para calcular emissões de CO₂ como emissões de projeto ou fugas pelo consumo de combustíveis fósseis” (*Tool to calculate project or leakage CO₂ emissions from fossil fuel combustion*). Portanto, as emissões por esta fonte serão calculadas como:

$$PE_{FC,j} = \sum_i FC_{i,j,y} \times COEF_{i,y} \quad 6$$

Onde,

FC_{i,j,y} Quantidade do combustível do tipo i queimado no processo j durante o ano y (unidade de massa ou volme/ano)

COEF_{i,y} Coeficiente de emissão de CO₂ do combustível i no ano y (tCO₂/unidade de massa ou volume).

⁶ Adaptado da Ferramenta para calcular emissões de CO₂ como emissões de projeto ou fugas pelo consumo de combustíveis fósseis,(versão 02), equação (1).

O coeficiente de emissão de CO₂ (COEF_{i,y}) deverá ser calculado de acordo com a Opção B da ferramenta citada, devido a insuficiência de dados para utilização da Opção A. Na Opção B, o coeficiente de emissão de CO₂ COEF_{i,y} é calculado baseando-se no poder calorífico líquido e no fator de emissão de CO₂ do combustível tipo i. Logo, COEF_{i,y} deverá ser calculado como:

$$\text{COEF}_{i,y} = \text{NCV}_{i,y} \times \text{EF}_{\text{CO}_2,i,y}$$

Onde,

NCV _{i,y}	Poder calorífico líquido médio do combustível do tipo i no ano y (GJ/unidade de massa ou volume)
EF _{CO₂,i,y}	Fator de emissão médio de CO ₂ do combustível do tipo i no ano y (tCO ₂ /GJ)
i	Tipos de combustíveis queimados no processo j durante o ano y.

Emissões de CO₂ pelo consumo de energia elétrica para operar o SMDA

Para as estimativas ex-ante, as emissões de projeto por esta fonte podem ser negligenciadas, pois não se espera que o sistema de tratamento instalado como atividade de projeto não resulte em um aumento significativo do consumo de energia elétrica. O consumo combinado das bombas elétricas e compressores de gás para cada granja é de estimado em 0,8 MWh por ano. Durante o período de crédito, entretando, a quantidade de eletricidade utilizada pela atividade de projeto será monitorada conforme descrito na Seção B.7. As emissões por esta fonte serão calculadas durante o período de crédito seguindo orientações da metodologia aprovada AMS.I.D (geração de energia renovável conectada À rede) versão 13.

Considerando os procedimentos para o cálculo de emissões da linha de base, descritos no parágrafo 11 da metodologia citada, as emissões de projeto por esta fonte são consideradas como o produto do fator de emissão da rede multiplicado pela eletricidade consumida pela atividade de projeto.

O fator de emissão é calculado como a margem combinada (MC), consistindo na combinação da margem de operação (MO) e da margem de construção (MC), de acordo com os procedimentos descritos na “Ferramenta metodológica para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico” (Tool to calculate the emission factor for an electricity system), versão 01.1, o que está de acordo com o parágrafo 9(a) da AMS.I.D, versão 13. Logo,

$$\text{PE}_{\text{EC}} = \text{EC}_y * \text{EF}_{\text{grid,CM,y}}$$

Onde,

EC _y	Eletricidade consumida pela atividade de projeto no ano y, em MWh
-----------------	---

$EF_{grid,CM,y}$ Fator de emissão de CO_2 da margem combinada para a geração de energia conectada à rede no ano y que fornece energia a atividade de projeto.

De acordo com a Ferramenta metodológica citada, $EF_{grid,CM,y}$ é calculado em seis etapas, descritas abaixo:

ETAPA 1: Identificar o sistema de energia elétrica relevante.

ETAPA 2: Selecionar um método de margem de operação (MO).

ETAPA 3: Calcular o fator de emissão da margem de operação de acordo com o método selecionado.

ETAPA 4: Identificar o conjunto de estações de energia que devem ser incluídas na margem de construção (MC).

ETAPA 5: Calcular o fator de emissão da margem de construção.

ETAPA 6: Calcular o fator de emissão da margem combinada (MC).

A descrição de como cada uma destas etapas é aplicada à atividade de projeto segue:

ETAPA 1: Identificar o sistema de energia elétrica relevante.

De acordo com a Ferramenta, caso a Autoridade Nacional Designada da Parte Anfitriã tenha publicado uma definição do sistema elétrico do projeto e sistemas elétricos conectados, estas definições devem ser utilizadas. Caso tais definições não estejam disponíveis, os participantes do projeto devem definir o sistema elétrico do projeto e qualquer sistema elétrico conectado e justificar e documentar suas suposições no DCP-MDL.

No caso desta atividade de projeto, a AND do Brasil publicou definições quanto ao sistema elétrico, através da Resolução N°8, de 26 de maio de 2008⁷. Esta Resolução adota, para fins de atividade de projeto de MDL, um único sistema como definição de sistema elétrico do projeto no Sistema Interligado Nacional. Portanto, esta definição de sistema será utilizada pelos participantes do projeto para definição de $EF_{grid,CM,y}$.

ETAPA 2: Selecionar um método de margem de operação (MO).

O cálculo do fator de emissão da margem de operação ($EF_{grid,OM,y}$) pode ser baseado nos seguintes métodos:

- a) MO simples, ou
- b) MO simples ajustadas,
- c) Margem de operação da análise de dados de despacho, ou

⁷ Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72763.html>

d) Margem de operação média.

A AND brasileira considerou o método de análise pelo despacho (opção C) como o mais apropriado para calcular o fator de emissão da MO do Sistema Interligado Nacional, e mantém dados deste fator publicados na sua página da internet⁸.

ETAPA 3: Calcular o fator de emissão da margem de operação de acordo com o método selecionado.

O fator de emissão da margem da análise de dados de despacho é determinado baseando-se nas estações de energia que são de fato despachadas na margem durante a hora h na qual o projeto esteja dispensando energia. Esta abordagem não é aplicável para dados históricos e, portanto, requer o monitoramento anual de $EF_{grid,OM-DD,y}$.

O fator de emissão é calculado pela seguinte equação:

$$EF_{grid,OM-DD,y} = \frac{\sum_h EG_{PJ,h} \cdot EF_{EL,DD,h}}{EG_{PJ,y}}$$

Onde,

$EG_{pj,h}$	Eletricidade substituída pela atividade de projeto na hora h do ano y (MWh)
$EF_{EL,DD,h}$	Fator de emissão de CO ₂ para as estações de energia no topo da ordem de despacho na hora h do ano y (tCO ₂ e/MWh)
$EG_{PJ,y}$	Total de energia dispensada pela atividade de projeto no ano y (MWh)
h	Horas no ano y nas quais a atividade de projeto está dispensando eletricidade gerada pela rede
y	Ano no qual a atividade de projeto está dispensando eletricidade da rede;

ETAPA 04: Identificar o conjunto de estações de energia que devem ser incluídas na margem de construção (MC)

Os procedimentos para determinação da MC são definidos pela AND e disponibilizados na sua página da internet.

⁸ Os procedimentos e valores adotados pela AND estão disponíveis em:

<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/74689.html>

ETAPA 5: Calcular o fator de emissão da margem de construção.

O fator de emissão da MC é igualmente fornecido pela AND e publicado na sua página da internet.. O fator de emissão da margem de construção é determinado pela equação abaixo:

$$EF_{\text{grid,BM},y} = \frac{\sum_m EG_{m,y} \times EF_{EL,m,y}}{\sum_m EG_{m,y}}$$

Onde,

$EF_{\text{grid,BM},y}$	Fator de emissão de CO ₂ da margem de construção no ano y (tCO ₂ e/MWh)
$EG_{m,y}$	Quantidade líquida de energia gerada e fornecida à rede pela estação de energia no ano y (MWh).
$EF_{EL,m,y}$	Fator de emissão de CO ₂ da estação de energia <i>m</i> no ano y (tCO ₂ e/MWh)
<i>m</i>	Estações de energia incluídas na margem de construção
<i>y</i>	Ano mais recente para o qual dados sobre a geração de energia estão disponíveis

ETAPA 6: Calcular o fator de emissão da margem combinada (MC).

Finalmente, o fator de emissão da margem combinada é calculado pela seguinte equação:

$$EF_{\text{grid,CM},y} = EF_{\text{grid,OM},y} \times W_{OM} + EF_{\text{grid,BM},y} \times W_{BM}$$

Onde,

W_{OM}	Peso do fator de emissão da margem de operação
W_{BM}	Peso do fator de emissão da margem de construção

O valor padrão de 0,5 será usado para W_{OM} e W_{BM} , para o primeiro período de obtenção de crédito. Tais valores são indicados na ferramenta metodológica referenciada, para projetos que não envolvam a geração de energia solar e eólica.

O Participante do Projeto deverá obter os fatores de emissão conforme publicado pela AND brasileira para cada ano do período de crédito onde energia seja consumida pela atividade de projeto.

Fugas:

Fugas não são consideradas, conforme definido no parágrafo 9 da metodologia aprovada de pequena escala AMS.III.D, versão 13.

Redução das emissões (RE)

Para se obter a redução de emissões da atividade de projeto, as emissões do projeto e as emissões por fugas devem ser subtraídas das emissões da linha de base, como descrito abaixo:

Redução estimada das emissões da atividade de projeto ($RE_{AP_estimada}$):

$$RE_{AP_estimada} = BE - PE - \text{Fugas}$$

Onde,

$RE_{AP_estimada}$: é expresso em tCO₂e.

BE: Emissões totais da linha de base, em tCO₂e.

PE: Emissões totais da atividade de projeto, em tCO₂e.

Fugas Emissões por fugas, em tCO₂e.

Reduções calculadas das emissões da atividade de projeto ($ER_{PA_calculada}$)

As reais reduções de emissão atingidas pelo projeto durante o período de crédito serão calculadas utilizando-se a quantidade de metano recuperada e destruída pela atividade de projeto, da seguinte maneira:

$$ER_{PA_calculada} = MD_y - PE_y - \text{Fugas}$$

Onde,

PE_y Emissões reais do projeto no ano y

MD_y Metano capturado e destruído pela atividade de projeto no ano ‘y’ (tCO₂e), que será medido utilizando-se as condições do processo de captura e combustão:

$$MD_y = BG_{burnt,y} * w_{CH_4,y} * D_{CH_4,y} * FE * GWP_{CH_4}$$

Onde,

$BG_{burnt,y}$ volume de biogás queimado ou utilizado como fonte de energia no ano “y” (m³).

$w_{CH_4,y}$ conteúdo de metano no biogás no ano “y” (fração da massa).

$D_{CH_4,y}$ densidade do metano na temperatura e pressão do biogás no ano “y” (t/m³).

FE eficiência do flare no ano “y” (fração)

GWP_{CH_4} potencial de aquecimento global do metano (21)

Explicação de escolhas metodológicas

Valores padrão são usados para representar a excreção de sólidos voláteis (VS), produção de metano do dejetado tratado (Bo) e para o Fator de Conversão de Metano (MCF). Valores padrão foram adotados para quantificar as emissões pois o SMDA existente não incluía o monitoramento direto destes parâmetros. A determinação destes parâmetros no local não é uma opção economicamente viável.

Valores padrão para VS são usados para determinar valores Ajustados de VS, como descrito acima. Os valores padrão são retirados do 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gás Inventories, capítulo 10 “Emissões por plantéis de manejo de dejetos”, no volume 4 “Agricultura, Florestamento e outros usos de terra”, a menos que de outra forma especificado. Valores padrão para genéticas do Oeste Europeu foram escolhidos, pois estas são as genéticas utilizadas nas granjas participantes.

Os valores padrão para VS foram ajustados para um peso médio local dos animais visando fornecer valores mais realistas para este parâmetro. Isto está de acordo com a seguinte informação fornecida no IPCC 2006:

“Mesmo quando o nível de detalhes apresentado no método Tier 2 não é possível em alguns países, elementos de informação específicos do país como massa dos animais, excreção de VS e outros podem ser utilizados para aprimorar as estimativas de emissões”⁹

No Anexo 10A.2 do Capítulo 10 do IPCC 2006, valores padrão para VS de suínos são fornecidos apenas para duas categorias animais: suínos comerciais e suínos reprodutores (*market swine* e *breeding swine*). O participante do projeto considera esta abordagem incompleta, considerando que os suínos são classificados em até sete categorias nas granjas participantes (fêmeas em preparação, fêmeas em gestação, porcas, cachacos, leitões na maternidade, leitões na creche e suínos em terminação).

O participante do projeto considera que existem diferenças significativas no peso dos animais entre as categorias escolhidas e aquelas descritas nas Tabelas 10A-7 e 10A-8 do Capítulo 10 do IPCC 2006. Isto é especialmente aplicável para leitões na maternidade (pesando em média de 3 a 4 Kg), leitões na creche (pesando em torno de 13 a 15 Kg) e suínos em terminação (que pesam de 56 a 72 Kg).

O participante do projeto considera como sendo uma abordagem mais conservadora corrigir VS para cada categoria animal adotada nas granjas participantes, ao invés de usar apenas duas categorias animais. Adotar apenas duas categorias iria implicar em considerar leitões na maternidade, leitões na creche e suínos em terminação como suínos de mercado, com o mesmo valor para VS, o que não é realista devido aos seus pesos médios.

As emissões de dióxido de carbono provenientes da combustão do metano, queimado no flare, são biogênicas. Essa suposição é baseada no fato de que a matéria orgânica consumida na dieta do animal tem origem renovável (e, portanto, não é considerada fóssil). O CO₂ proveniente da digestão anaeróbica não representa qualquer diferença nos volumes de emissão entre cada cenário, uma vez que não há uma

⁹ Extraído da página 10.42 do Capítulo 10 do IPCC 2006.

MDL –Conselho Executivo

possível transformação adicional caso esse composto seja queimado. As emissões de metano pela combustão do metano foram determinadas como descrito acima.

A caracterização do plantel dos suínos em relação ao número e ao peso foram amostradas no local do projeto. Portanto, o grau de incerteza destas variáveis é mínimo

B.6.2. Dados e parâmetros que estão disponíveis na validação:

Dado/Parâmetro:	Na
Unidade do dado:	N/A
Descrição	Número médio de animais do tipo i
Fonte do dado usada:	Planilhas de monitoramento da granjas participantes
Valor aplicado:	Os valores aplicados estão descritos na Tabela B1
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	Os procedimentos para determinação deste parâmetro estão descritos na Seção B.6.1
Comentário:	

Dado/Parâmetro:	VS_{padrão}
Unidade do dado:	Kg-ms/animal/dia
Descrição	Excreção diária de sólidos voláteis
Fonte do dado usada:	2006 IPCC, Anexo 10A.2, Tabela 10A-7 (market swine) e 10A-8 (breeding swine)
Valor aplicado:	0,3 (market swine) 0,46 (breeding swine)
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	Valores padrão foram adotados, pois dados locais não estão disponíveis. A coleta de dados locais não é uma opção viável para excreção de sólidos voláteis
Comentário:	

Dado/Parâmetro:	VS_{local}
Unidade do dado:	Kg-ms/animal/dia
Descrição	Excreção diária de sólidos voláteis, corrigida para o peso local dos animais
Fonte do dado usada:	2006 IPCC, Anexo 10A.2, Tabela 10A-7 (market swine) e 10A-8 (breeding swine)
Valor aplicado:	Os valores aplicados estão descritos nas Tabelas B2 a B11
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato	Uma correção de valores de VS foi feita considerando-se o peso local dos animais. Valores padrão foram usados para leitões, porcas e machos onde dados locais não estavam disponíveis

MDL –Conselho Executivo

aplicados:	
Comentário:	

Dado/Parâmetro:	$W_{\text{padrão}}$
Unidade do dado:	Kg/animal
Descrição	Peso padrão para cada categoria de animal
Fonte do dado usada:	2006 IPCC, Anexo 10A.2, Tabela 10A-7 e 10A-8
Valor aplicado:	198 para breeding swine e 50 para market swine
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	
Comentário:	Estes valores são usados somente para determinação de VS_{local} , como demonstrado nas Seções B.4 e B.6.1

Dado/Parâmetro:	W_{local}
Unidade do dado:	Kg/animal
Descrição	Peso local para cada categoria de animal
Fonte do dado usada:	Proprietários das granjas e planilhas de monitoramento
Valor aplicado:	Os valores aplicados estão descritos na Tabela B2 a B11
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	Os procedimentos para determinação deste parâmetro estão descritos na Seção B.6.1
Comentário:	

Dado/Parâmetro:	nd_y
Unidade do dado:	Dias/ano
Descrição	Número de dias no ano y em que os animais estão presentes nas áreas de confinamento.
Fonte do dado usada:	Proprietários das granjas e planilhas de monitoramento
Valor aplicado:	334 para 2009, 31 para 2019 e 365 para os anos restantes.
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	
Comentário:	

Dado/Parâmetro:	B_o
Unidade do dado:	m^3/Kg de VS
Descrição	Capacidade máxima de produção de metano para os dejetos produzidos por tipo de animal
Fonte do dado usada:	2006 IPCC, Anexo 10A.2, Tabela 10A-7 (market swine) e 10A-8 (breeding

MDL –Conselho Executivo

	swine)
Valor aplicado:	0,45 (Oeste Europeu).
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	Valores padrão foram aplicados, pois dados locais não estão disponíveis. A coleta de dados locais não é uma opção viável para capacidade máxima de produção de metano.
Comentário:	

Dado/Parâmetro:	MCF
Unidade do dado:	Fração ou porcentagem
Descrição	Fator de conversão de metano para os SMDA da linha de base e do projeto
Fonte do dado usada:	2006 IPCC Tabela 10.17
Valor aplicado:	78 para o SMDA da linha de base e 10 para o SMDA do projeto
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	Valores padrão foram adotados pois dados locais não estão disponíveis. Coleta de dados locais não é uma opção viável para este parâmetro. O SMDA do projeto (digestor anaeróbico) é um sistema selado que não resulta em emissões de metano. Um fator conservador de 10% foi adotado para levar em consideração incertezas.
Comentário:	Os fatores de Conversão de Metano da linha de base foram determinados de acordo com a temperatura média anual dos diferentes sítios do projeto. As temperaturas foram obtidas do Banco de Dados do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), disponível em http://www.inmet.gov.br/html/clima.php# . A temperatura aplicada foi de 22°C para a Região Central do Brasil.

Dado/Parâmetro:	MS% linha de base
Unidade do dado:	Fração ou porcentagem
Descrição	Fração do dejetos que é destinado ao SMDA da linha de base
Fonte do dado usada:	Proprietários das granjas
Valor aplicado:	100%
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	Todo o dejetos é destinado para o SMDA da linha de base (lagoas anaeróbicas) nas granjas.
Comentário:	

Dado/Parâmetro:	MS% atividade de projeto
Unidade do dado:	Fração ou porcentagem
Descrição	Fração dos dejetos que é encaminhada ao SMDA do projeto
Fonte do dado usada:	BIOMASSA
Valor aplicado:	100%
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos de medição e procedimentos de fato aplicados:	Todo o dejetos será destinado ao SMDA do projeto (digestores anaeróbicos).

MDL –Conselho Executivo

aplicados:	
Comentário:	

B.6.3 Cálculo ex-ante das reduções de emissão:

As emissões da linha de base foram determinadas conforme descrito na Seção B.4. As emissões do projeto e redução das emissões foram determinadas pelas equações demonstradas na Seção B.6.1. Um resumo da redução das emissões para cada granja é demonstrado nas Tabelas B.2 a B.11:

MDL –Conselho Executivo

Goiz											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPCCH4	EFi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	81	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	67
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Porcas	761.96	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	632
Cachaços	7	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	6
Leitões na maternidade	1 220	50	2.75	0.020	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.036	43
Leitões na creche	2 757	50	14.4	0.091	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.164	451
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emissões da linha de base											1 200
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPCCH4	EFi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	81	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	9
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	0
Porcas	761.96	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	81
Cachaços	7	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	1
Leitões na maternidade	1 220	50	2.75	0.020	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.005	6
Leitões na creche	2 757	50	14.4	0.091	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.021	58
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PEdigestor											154
PEflare											120
Emissões de projeto											274

Tabela B2. Emissões da linha de base e de projeto para Granja de Antônio Durval Góis

MDL –Conselho Executivo

Nossa Senhora Aparecida											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	104	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	86
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Porcas	985.9	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	817
Cachaços	5	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	4
Leitões na maternidade	1 677	50	3.50	0.021	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.038	64
Leitões na creche	3 376	50	15.4	0.092	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.167	563
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emissões da linha de base											1 534
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	104	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	11
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000
Porcas	985.9	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	105
Cachaços	5	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	1
Leitões na maternidade	1 677	50	3.50	0.021	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.005	8
Leitões na creche	3 376	50	15.4	0.092	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.021	72
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PEdigestor											197
PEflare											153
Emissões de projeto											350

Tabela B3. Emissões da linha de base e de projeto para Sítio Nossa Senhora Aparecida.

MDL –Conselho Executivo

Sítio São Geraldo											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWpch4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	1 712	198	62.6	0.376	0.45	0.67000	100	78.00	21	0.677	1 160
Emissões da linha de base											1 160
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWpch4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	1 712	198	62.6	0.376	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.087	149
PEdigestor											149
PEflare											116
Emissões de projeto											265

Tabela B4. Emissões da linha de base e de projeto para Sítio São Geraldo.

MDL –Conselho Executivo

Sítio Esperança											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC _{H4}	EF _i	Emissões anuais de CH ₄ (em tCO ₂ e)
Fêmeas em preparação	88	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	73
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Porcas	1 005.55	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	834
Cachaços	5	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.829	4
Leitões na maternidade	1 712	50	3.36	0.020	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.036	62
Leitões na creche	3 376	50	14.7	0.088	0.45	0.67000	100	0.78	21	0.159	544
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Emissões da linha de base											1 517
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC _{H4}	EF _i	Emissões anuais de CH ₄ (em tCO ₂ e)
Fêmeas em preparação	88	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	9
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000
Porcas	1 005.55	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	107
Cachaços	5	198	198	0.460	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.106	1
Leitões na maternidade	1 712	50	3.36	0.020	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.005	8
Leitões na creche	3 376	50	14.7	0.088	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.020	70
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
PEdigestor											194
PEflare											152
Emissões de projeto											346

Tabela B5. Emissões da linha de base e de projeto para Sítio Esperança.

MDL –Conselho Executivo

Chácara Paraíso											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	2 675	198	60.2	0.361	0.45	0.67000	100	78.00	21	0.651	1 741
Emissões da linha de base											1 741
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	2 675	198	60.2	0.361	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.083	223
PEdigestor											223
PEflare											174
Emissões de projeto											397

Tabela B6. Emissões da linha de base e de projeto para Chácara Paraíso.

MDL –Conselho Executivo

Osmar Rodrigues Caíres											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC _{H4}	EFi	Emissões anuais de CH ₄ (em tCO ₂ e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Suínos em terminação	2 792	198	60.5	0.362	0.45	0.67000	100	78.00	21	0.654	1 827
Emissões da linha de base											1 827
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC _{H4}	EFi	Emissões anuais de CH ₄ (em tCO ₂ e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Suínos em terminação	2 792	198	60.5	0.362	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.084	234
PEdigestor											234
PEflare											183
Emissões de projeto											417

Tabela B7. Emissões da linha de base e de projeto para Granja de Osmar Rodrigues Caíres.

MDL –Conselho Executivo

Dulcemar José Grando											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC4	EFi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	4 199	198	62.6	0.375	0.45	0.67000	100	78.00	21	0.677	2 841
Emissões da linha de base											2 841
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC4	EFi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	4 199	198	62.6	0.375	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.087	364
PEdigestor											364
PEflare											284
Emissões de projeto											648

Tabela B8. Emissões da linha de base e de projeto para Granja de Dulcemar José Grando.

MDL –Conselho Executivo

Emerson Fernandes											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWpch4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	3 064	198	61.7	0.370	0.45	0.67000	100	78.00	21	0.667	2 043
Emissões da linha de base											2 043
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWpch4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	3 064	198	61.7	0.370	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.086	262
PEdigestor											262
PEflare											204
Emissões de projeto											466

Tabela B9. Emissões da linha de base e de projeto para Granja de Emerson Fernandes.

MDL –Conselho Executivo

Antônio José Figueiredo Filho											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC _{H4}	EF _i	Emissões anuais de CH ₄ (em tCO ₂ e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	4 361	198	61.0	0.366	0.45	0.67000	100	78.00	21	0.660	2 879
Emissões da linha de base											2 879
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWPC _{H4}	EF _i	Emissões anuais de CH ₄ (em tCO ₂ e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	4 361	198	61.0	0.366	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.085	369
PEdigestor											369
PEflare											288
Emissões de projeto											657

Tabela B10. Emissões da linha de base e de projeto para Granja de Antônio José Figueiredo Filho.

MDL –Conselho Executivo

Rancho Cosmo											
Emissões da linha de base											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWpch4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	4 268	198	61.8	0.371	0.45	0.67000	100	78.00	21	0.668	2 852
Emissões da linha de base											2 852
Emissões de projeto											
Categoria animal	Na	Wpadrão	Wlocal	Vslocal	Bo	DCH4	MS%	MCF	GWpch4	Efi	Emissões anuais de CH4 (em tCO2e)
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	4 268	198	61.8	0.371	0.45	0.67000	100	0.10	21	0.086	366
PEdigestor											366
PEflare											285
Emissões de projeto											651

Tabela B11. Emissões da linha de base e de projeto para Granja Cosmo.

MDL –Conselho Executivo

B.6.4 Resumo dos cálculos ex-ante das reduções de emissão:

Ano	Estimativa de emissão da atividade de projeto (tCO ₂ e)	Estimativa de reduções de emissão da linha de base (tCO ₂ e)	Estimativa de fugas (tCO ₂ e)	Estimativa de reduções de emissão (tCO ₂ e)
2009	4.091	17.929	Negligenciado	13.838
2010	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2011	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2012	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2013	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2014	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2015	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2016	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2017	4.471	19.593	Negligenciado	15.122
2018	4 471	19.593	Negligenciado	15.122
2019	380	1.664	Negligenciado	1.284
Total (tCO₂e)	44.710	195.930	Negligenciado	151.220

B.7 Aplicação de uma metodologia de monitoramento e descrição do plano de monitoramento:
B.7.1 Dado e parâmetro monitorado

Dado/Parâmetro:	Remoção do lodo
Unidade do dado:	Frequência numérica
Descrição:	Contagem de remoção do lodo
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	N/A
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medido a cada vez que ocorre remoção de lodo. A correta remoção de lodo será executada para evitar condições anaeróbicas que possam resultar em emissões de metano.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	A Amazon Carbon irá fornecer aconselhamento e treinamento para funcionários das granjas participantes. Este parâmetro será registrado em planilhas. Cópias de segurança serão feitas semanalmente.
Algum comentário	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

MDL –Conselho Executivo

Dado/Parâmetro:	BGburnt nos flares
Unidade do dado:	m ³
Descrição:	Biogás queimado
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	O fluxo de biogás será continuamente medido por medidores ROOTS SSM com uma precisão de +/- 0,55% e registrado eletronicamente pelo Data-logger. A vazão de biogás também será medida para determinar os valores padrão da eficiência da combustão nos <i>flares</i> (queimadores).
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os medidores de vazão de biogás estarão sujeitos a constante testagem e manutenção. Os dados serão registrados automaticamente pelo DATA-LOGGER e estarão disponíveis online para a Amazon Carbon através de terminais de PC.
Algum comentário	A vazão de biogás será monitorada para realizar a verificação contínua da conformidade com as especificações do fabricante dos queimadores (em relação a vazão de biogás). Se em alguma hora específica este parâmetro estiver fora da faixa da especificação, 50% de valor padrão para eficiência da combustão deverá ser usado para esta hora específica. Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos. Os dados monitorados para este parâmetro serão usados para determinar Metano destruído, conforme descrito abaixo

Dado/Parâmetro:	BGburnt nos motores
Unidade do dado:	m ³
Descrição:	Biogás usado como combustível
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	O fluxo de biogás será continuamente medido por medidores ROOTS SSM com uma precisão de +/- 0,55% e registrado eletronicamente pelo Data-logger. A vazão de biogás também será medida para determinar os valores padrão da eficiência da combustão nos motores.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os medidores de vazão de biogás estarão sujeitos a constante testagem e manutenção. Os dados serão registrados automaticamente pelo DATA-LOGGER e estarão disponíveis online para a Amazon Carbon através de terminais de PC.
Algum comentário	A vazão de biogás será monitorada para realizar a verificação contínua da conformidade com as especificações do fabricante dos motores (em relação a vazão de biogás). Se em alguma hora específica este parâmetro estiver fora da faixa da especificação, 50% de valor padrão para eficiência da combustão deverá ser usado para esta hora específica. Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos. Os dados monitorados para este parâmetro serão usados para determinar Metano destruído, conforme descrito abaixo

Dado/Parâmetro:	CCH₄
Unidade do dado:	Fração ou porcentagem

MDL – Conselho Executivo

Descrição:	Conteúdo de metano no biogás
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medido e registrado mensalmente por sensores refrigerantes de infravermelho de feixe duplo. Estes sensores possuem uma precisão de +- 2,5%. As análises serão armazenadas nos terminais de PC, organizadas em planilhas. Um nível de confiança de 95% será garantido pela constante manutenção e calibração dos sensores de gás
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sensores que farão a análise estarão sujeitos a constante testagem e manutenção. Os dados serão registrados automaticamente e estarão disponíveis online para a Amazon Carbon.
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	Metano destruído nos flares
Unidade do dado:	Kg
Descrição:	Quantidade de metano destruído ou usado como combustível no ano
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	A quantidade de metano destruída será determinada como a taxa de fluxo de massa de metano multiplicado pela eficiência do sistema para a destruição do metano em ambos os sistemas de <i>flare</i> e motor, medidos separadamente
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sensores que farão a análise estarão sujeitos a constante testagem e manutenção. Os dados serão registrados automaticamente pelo DATA-LOGGER.
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	Metano destruído nos motores
Unidade do dado:	Kg
Descrição:	Quantidade de metano destruído ou usado como combustível no ano
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	A quantidade de metano destruída será determinada como a taxa de fluxo de massa de metano multiplicado pela eficiência do sistema para a destruição do metano em ambos os sistemas de <i>flare</i> e motor, medidos separadamente
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sensores que farão a análise estarão sujeitos a constante testagem e manutenção. Os dados serão registrados automaticamente pelo DATA-LOGGER.
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	RGT
Unidade do dado:	°C
Descrição:	Temperatura do gás residual
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável. A temperatura do gás residual será monitorada para determinar a

MDL –Conselho Executivo

	densidade do metano queimado durante a atividade de projeto. Este dado será automaticamente registrado pelos sensores <i>Every Control</i> FK200P.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medido por sensores <i>Every Control</i> com uma precisão de +/- 0,1°C e registrado automaticamente pelo Data-logger
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sensores FK200P são construídos e calibrados de acordo com normas nacionais e internacionais. A recalibração, testes e manutenção será realizadas durante o período de crédito. Mais detalhes estão disponíveis no Anexo 4..
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	RGP
Unidade do dado:	Bar
Descrição:	Pressão do gás residual
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável. A pressão do gás residual será monitorada para determinar a densidade do metano queimado durante a atividade de projeto.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medido pelo LD301 Smart Pressure Transmitter Series com uma precisão de +/- 0,075% e registrado automaticamente pelo DATA-LOGGER.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os LD301 Smart Pressure Transmitter Series estarão sujeitos a constantes testes e manutenção. Os dados serão registrados automaticamente e ficarão disponíveis online para a Amazon Carbon
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	Densidade do metano
Unidade do dado:	Kg/m ³
Descrição:	Densidade do metano destruído
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	0,67 (extraído da metodologia aprovada de pequena escala AMS.III.D, versão 14 e ajustada para a Unidade do dado escolhida).
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	A densidade do metano será determinada pela medição da temperatura e pressão do biogás residual
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sensores de temperatura e pressão estarão sujeitos a constante manutenção e calibragem
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	ExGT nos flares
Unidade do dado:	°C
Descrição:	Temperatura do gás de combustão
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	>500°C
Descrição dos métodos	Medido e registrado automaticamente por Termopar e controladores digitais de

MDL –Conselho Executivo

de medição e procedimentos que serão aplicados:	temperatura da <i>Every control</i> que integram o sistema de combustão. Este parâmetro é medido para determinar a fração de tempo em que o <i>flare</i> está operando e para determinar os valores padrão da eficiência da combustão nos <i>flares</i> .
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sensores de temperatura são feitos para operar num limite de temperatura de 0 a 1280°C. Este tipo de sensor fornece 99,9% de precisão e registrados automaticamente pelo Data-logger com 100% de precisão e estarão disponíveis online para a Amazon Carbon.
Algum comentário:	A temperatura do gás de exaustão será medida para determinar a eficiência da queima no <i>flare</i> . Um valor padrão de 90% será adotado para a fração de tempo em que a temperatura for superior a 500°C. A verificação contínua da conformidade com as especificações do fabricante dos <i>flares</i> (em relação a temperatura do gás de exaustão) será realizada. Se em alguma hora específica este parâmetro estiver fora da faixa das especificações, 50% do valor padrão deverá ser usado para esta hora específica. Nos casos em que a temperatura do gás de exaustão seja inferior a 500°C a eficiência do flare será considerada 0%. Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 2 anos. A temperatura da queima é medida para determinar a eficiência da combustão de metano.

Dado/Parâmetro:	ExGT nos motores
Unidade do dado:	°C
Descrição:	Temperatura do gás de combustão
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	>500°C
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medido e registrado automaticamente por Termopar e controladores digitais de temperatura da <i>Every control</i> que integram o sistema de combustão. Este parâmetro é medido para determinar a fração de tempo em que o <i>motor</i> está operando e para determinar a eficiência da combustão nos motores.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sensores de temperatura são feitos para operar num limite de temperatura de 0 a 1280°C. Este tipo de sensor fornece 99,9% de precisão e registrados automaticamente pelo Data-logger com 100% de precisão e estarão disponíveis online para a Amazon Carbon.
Algum comentário:	A temperatura do gás de exaustão será medida para determinar a eficiência da queima no <i>motor</i> . Um valor padrão de 90% será adotado para a fração de tempo em que a temperatura for superior a 500°C. A verificação contínua da conformidade com as especificações do fabricante dos <i>motores</i> (em relação a temperatura do gás de exaustão) será realizada. Se em alguma hora específica este parâmetro estiver fora da faixa das especificações, 50% do valor padrão deverá ser usado para esta hora específica. Nos casos em que a temperatura do gás de exaustão seja inferior a 500°C a eficiência da combustão será considerada 0%. Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 2 anos. A temperatura da queima é medida para determinar a eficiência da combustão de metano.

MDL –Conselho Executivo

Dado/Parâmetro:	GWP CH₄
Unidade do dado:	tCO ₂ /tCH ₄
Descrição:	Potencial de aquecimento global do metano, valido para o período de compromisso relevante.
Fonte do dado usado	2006 IPCC
Valor do dado	21
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	O GWPC ₄ será obtido do mais recente Guia para Inventários Nacionais de Gases de efeito estufa (<i>IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories</i>)
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	
Algum comentário:	

Dado/Parâmetro:	FC_{i,j,y}
Unidade do dado:	m ³ /ano
Descrição:	Quantidade de combustível do tipo i queimada no processo j durante o ano y
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável. Emissões por esta fonte são consideradas insignificantes para os calculos das reduces de emissões esperadas. O SMDA instalado como a atividade de projeto não deverá resultar num aumento local do consume de combustíveis fósseis.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medidores de volume deverão ser utilizados para determinar este parâmetro para cada fazenda individualmente. No caso onde o combustível seja fornecido de pequenos tanques diários, medidores serão usados para determinar o volume de combustível consumido. O instrumento de medição deverá ser parte integrante do tanque diário e calibrado ao menos anualmente, além de ter um livro de controle para registro das medições (diárias ou por turno).
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os medidores estarão sujeitos a constante manutenção e serão calibrados anualmente. Os medidores deverão estar de acordo com parâmetros nacionais. A consistência das quantidades de combustíveis consumidas deverá ser comparada pelos balanços de energia anuais que é baseado nas quantidades adquiridas e mudanças no estoque.
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	pi,y
Unidade do dado:	Unidade de massa/unidade de volume
Descrição:	Densidade média do combustível do tipo i no ano y.
Fonte do dado usado	Valores padrões nacionais deverão ser utilizados, conforme publicados pela Agência Nacional do Petróleo
Valor do dado	Não aplicável. Emissões por esta fonte são consideradas insignificantes para os calculos das reduces de emissões esperadas. O SMDA instalado como a atividade de projeto não deverá resultar num aumento local do consume de combustíveis fósseis.

MDL –Conselho Executivo

Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Este parâmetro deverá ser obtido da publicação mais recente da fonte citada.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	
Algum comentário:	Este parâmetro é adotado apesar da Opção B da Ferramenta para calcular emissões de CO ₂ como emissões de projeto ou fugas pelo consumo de combustíveis fósseis ser utilizada para calcular COEF _{i,y} . Ele é utilizado para converter os valores monitorados para cada granja individualmente de FC _{i,j,y} de volume para massa. Os dados da Agência Brasileira estão disponíveis em: http://www.anp.gov.br/doc/audiencia_publica/Resolucao_Diesel_Padrao_090304.pdf . Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	NCV_{i,v}
Unidade do dado:	GJ/tonelada
Descrição:	Poder calorífico líquido médio do combustível do tipo i no ano y
Fonte do dado usado	Tabela 1.2 do Capítulo 1 do Vol. 2 (Energia) do 2006 IPCC Guidelines on National GHG Inventories (limites superiores de incerteza no intervalo de confiança de 95%)
Valor do dado	Não aplicável. Emissões por esta fonte são consideradas insignificantes para os cálculos das reduções de emissões esperadas.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Este parâmetro será obtido da versão mais recente do IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	EFCO₂
Unidade do dado:	tCO ₂ /JG
Descrição:	Fator de emissão de CO ₂ médio do combustível do tipo i no ano y
Fonte do dado usado	Tabela 1.4 do Capítulo 1 do Vol. 2 (Energia) do 2006 IPCC Guidelines on National GHG Inventories (limites superiores de incerteza no intervalo de confiança de 95%)
Valor do dado	Não aplicável. Emissões por esta fonte são consideradas insignificantes para os cálculos das reduções de emissões esperadas.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Este parâmetro será obtido da versão mais recente do IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

MDL –Conselho Executivo

Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	EC_y
Unidade do dado:	MWh
Descrição:	Eletricidade consumida pela atividade de projeto no ano y
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável. Para as estimativas ex-ante, as emissões de projeto por esta fonte são consideradas negligenciáveis, uma vez que não se espera que o SMDA instalado como a atividade de projeto resulte num aumento significativo de consumo de energia.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medidores dedicados de eletricidade deverão ser instalados para medir a eletricidade consumida para a operação do SMDA em cada granja individualmente.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os medidores deverão ser sujeitos a constante manutenção e ser calibrados anualmente.
Algum comentário:	Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	$EF_{grid,CM,y}$
Unidade do dado:	tCO ₂ e/MWh
Descrição:	Fator de emissão de CO ₂ da margem combinada para a geração de energia conectada à rede no ano y que fornece energia a atividade de projeto
Fonte do dado usado	Autoridade Nacional Designada do Brasil (Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima)
Valor do dado	Não aplicável. Para as estimativas ex-ante, as emissões de projeto por esta fonte são consideradas negligenciáveis, uma vez que não se espera que o SMDA instalado como a atividade de projeto resulte num aumento significativo de consumo de energia.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Os métodos aplicados para a determinação deste parâmetro estão descritos na Seção B.6.1. O participante do projeto irá utilizar os fatores de emissão publicados na página da internet da AND e irá monitorar e atualizar os valores aplicados anualmente.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os valores publicados pela AND brasileira serão armazenados digitalmente pelo participante do projeto. Os valores aplicados nos cálculos serão cuidadosamente comparados aos dados publicados.
Algum comentário:	Os métodos aplicado pela AND brasileira para a determinação da margem de operação (MO pela análise pelo despacho) não é aplicável para dados históricos e, portanto, exige o monitoramento anual de $EF_{grid,OM-DD,y}$. Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

Dado/Parâmetro:	EG_y
Unidade do dado:	MWh

MDL –Conselho Executivo

Descrição:	Eletricidade produzida pela atividade de projeto
Fonte do dado usado	Planilha de coleta de dados e monitoramento da Amazon Carbon
Valor do dado	Não aplicável. RCEs não são solicitadas pela geração de energia.
Descrição dos métodos de medição e procedimentos que serão aplicados:	Medido por sistemas de medição de energia que integram os geradores de energia para cada granja individualmente.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os sistemas de medição estarão sujeitos a constante manutenção e verificação e serão calibrados anualmente.
Algum comentário:	Este parâmetro somente será monitorado a partir do momento que os geradores forem instalados. Os dados estarão disponíveis pela duração do período de crédito mais 02 anos.

B.7.2 Descrição do plano de monitoramento:

A Amazon Carbon e as granjas participantes irão realizar o monitoramento da captura e combustão de metano durante o período de crédito. Funcionários das granjas irão operar os SMDA instalados em todas as granjas. A Amazon Carbon irá fornecer treinamento sobre a coleta e armazenamento de informações, assim como procedimentos de comunicação de emergência.

A Amazon Carbon irá também executar inspeções nos locais em cada uma das granjas para cada período de verificação, para confirmar que o plano de monitoramento está sendo executado de forma correta.

As variáveis monitoradas estão descritas na Seção B.7.1, acima. As reduções de emissão e as emissões de projeto serão determinadas de acordo com a quantidade monitorada de metano capturada e destruída. Os dados usados para as estimativas *ex ante* das emissões de linha de base e emissões de projeto (descritos na Seção B.6.2) não necessitam ser monitoradas.

As atuais emissões de projeto serão calculadas de acordo com a quantidade monitorada de metano capturada e destruída pela atividade de projeto e a quantidade monitorada de combustíveis fósseis e eletricidade utilizadas para aplicações locais.. A quantidade de metano destinada ao flare será determinada pelo monitoramento da quantidade de biogás destruída e o conteúdo de metano do biogás, conforme descrito abaixo . Logo,

$$PE_{\text{digestor},y} = BG_{\text{burnt}} * C_{\text{CH}_4} * \text{MCF} * \text{GWPC}_{\text{H}_4}$$

Emissões de metano por ineficiências na queima do metano estão incorporadas no cálculo do Metano capturado e destruído pela atividade de projeto no ano ‘y’ (MDy), como descrito na Seção B.6.1. Por esta

equação, as ineficiências do processo de queima são computadas já que a quantidade total de biogás que sofre combustão é multiplicada pelo fator de eficiência da combustão de 90%.

A remoção do lodo será realizada por funcionários das granjas participantes. Orientações sobre a remoção e aplicação do lodo foram desenvolvidas pela BIOTER e estarão disponíveis nos locais do projeto durante o período de crédito (ver Anexo 4). Dados sobre a remoção de lodo serão registrados cada vez que ocorrer remoção de lodo em planilhas eletrônicas. O destino final do lodo também será monitorado para assegurar que condições anaeróbicas sejam evitadas.

Em cada granja, todos os equipamentos de monitoramento (medidores de vazão, analisadores de gás, sensores de temperatura e pressão do biogás, sensores de temperatura do gás de combustão) serão conectados por um DATA-LOGGER. Os dados armazenados no DATA-LOGGER serão periodicamente transferidos a terminais de PC, permitindo o registro e armazenamento eletrônico dos dados de monitoramento.

O DATA-LOGGER é um computador digital usado para a coleta e armazenamento. Diferente dos computadores de uso geral, o DATA-LOGGER é elaborado para entradas e saídas múltiplas, maiores faixas de temperatura, imunidade a interferências elétricas e resistente a vibrações e impactos. O DATA-LOGGER irá registrar as informações de monitoramento em relação a captura e combustão de biogás. Uma precisão de 100% é assegurada pela automação do processo.

Por estes terminais de PC, as granjas participantes e a Amazon Carbon terão acesso online as variáveis de monitoramento através de conexão pela internet. Os dados também serão armazenados em discos de dados tanto na granjas participantes quanto na Amazon Carbon, fornecendo redundância no armazenamento das informações. Todos os dados serão armazenados e estarão disponíveis pelo período de crédito mais dois anos.

Os terminais de PC em cada fazenda irão armazenar todos os dados necessários para a determinação da quantidade de metano capturada e queimada num dado ano do período de crédito. Estes terminais também irão armazenar qualquer informação adicional que seja necessária para calcular a redução das emissões.

Após ser coletado pelos digestores, o biogás será conduzido por tubulação selada. A tubulação é posteriormente dividida em duas tubulações distintas, conduzindo o biogás ou para os geradores de energia ou para os *flares* enclausurados. Os dados relacionados a captura e combustão de metano, tais como BGBurnt, metano destruído e ExGT serão monitorados individualmente para a fração de gás destinada aos geradores de energia e para a fração de gás destinada aos *flares*. Como procedimento padrão, todo o biogás produzido será enviado aos geradores de energia. Os *flares* enclausurados serão instalados para

assegurar a destruição de metano para a fração de tempo em que os geradores de energia estejam em manutenção.

A quantidade de biogás produzida e destinada aos *flares* e geradores de energia será continuamente medida por medidores de vazão ROOTS para Serviços Especiais. Detalhes sobre os medidores de vazão estão fornecidos no Anexo 4. A quantidade de metano de fato destruída será obtida pelo monitoramento do conteúdo de metano no biogás e a pressão e temperatura do biogás antes do processo de queima.

O conteúdo de metano no biogás será analisado por Sensores de Gás Refrigerante Infravermelho com duplo feixe de onda. Este sensor possui uma faixa de medição de 0-100 % e uma precisão de +/-2,5%. Este sensor será periodicamente conectado a tubulação de gás em uma válvula específica para realizar a análise de gás. Esta válvula está localizada onde a tubulação contém todo o biogás produzido, antes da divisão entre a tubulação do gerador e do *flare*. Assim, a concentração de metano no biogás queimado nos *flares* e nos geradores de energia será considerada a mesma. O participante do projeto consideram esta abordagem realista, já que mudanças significativas na concentração de metano não são esperadas neste estágio da planta de tratamento. Informações adicionais sobre o analisador de gás estão disponíveis no Anexo 4.

A pressão do biogás será determinada por transmissores LD301. A temperatura do biogás será medida por sensores *Every Control* FK200P. A temperatura e pressão do biogás serão monitoradas para determinar a densidade de metano durante a atividade de projeto.

Os mesmos procedimentos para determinar os valores padrão para eficiência da queima serão adotados nos geradores de energia e nos *flares* enclausurados. A eficiência do processo de queima não será diretamente medida. Valores padrão serão adotados e a temperatura do gás de exaustão será monitorada.

A eficiência da queima será considerada 90% na fração de tempo em que o gás de exaustão for maior que 500°C. A verificação contínua da conformidade com as especificações do fabricante dos *motores* (temperatura, vazão de biogás) será realizada. Se em alguma hora específica qualquer dos parâmetros estiver fora da faixa das especificações, 50% do valor padrão deverá ser usado para esta hora específica. Nos casos em que a temperatura do gás de exaustão for inferior a 500°C a eficiência da queima será considerada 0%.

Verificação contínua da conformidade com as especificações do fabricante dos queimadores (em relação à vazão de gás e à temperatura do gás de exaustão) será realizada. Se em alguma hora específica qualquer dos parâmetros estiver fora do limite das especificações, um valor padrão de 50% será usado

MDL –Conselho Executivo

para esta hora específica. Nos casos em que a temperatura de exaustão for inferior a 500°C a eficiência do flare será considerada 0%.

As especificações do fabricante dos queimadores estão descritas no Anexo 4. A conformidade com as especificações será monitorada conforme descrito na Seção B.7.1 (ver itens ExGt e BGBurnt).

A quantidade de combustíveis fósseis utilizada para aplicações locais deverá ser monitoradas seguindo os procedimentos da Ferramenta para calcular emissões de CO₂ como emissões de projeto ou fugas pelo consumo de combustíveis fósseis. Caso combustíveis fósseis sejam realmente utilizados para aplicações locais (o que não é esperado pelo Participante do Projeto), a quantidade de combustível do tipo i queimada no processo j durante o ano y ($FC_{i,j,y}$) será continuamente medida para cada granja individualmente em volume (m³/ano) por instrumentos de medição que integrarão os tanques diários usados no fornecimento de combustível.

O coeficiente de emissão de CO₂ ($COEF_{i,y}$) deverá ser calculado de acordo com a opção B da ferramenta citada, devido a insuficiência de dados para utilizar a Opção A. Valores padrão deverão ser usados para a determinação de $NCV_{i,y}$ e $EFCO_{2,i,y}$, como descrito na Seção B.7.1.

A eletricidade consumida pela atividade de projeto deverá ser continuamente medida por medidores dedicados de eletricidade para cada granja individualmente. A eletricidade deverá ser continuamente medida e agregada anualmente. O fator de emissão da rede deverá ser definido de acordo com as orientações da Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico e dados publicados pela AND brasileira serão adotados.

A partir do momento em que o biogás for utilizado para geração de energia, a quantidade de energia produzida também deverá ser monitorada para cada granja individualmente por sistemas de medição de energia que integram os geradores de energia. Espera-se que a geração de energia ocorra em um momento posterior. Inicialmente, todo o biogás será queimado. Mesmo quando a geração de energia ocorrer, nenhuma RCE será solicitada por esta atividade.

B.8 Data de término da aplicação da metodologia de linha de base e monitoramento e o nome da(s) pessoa(s)/entidade(s) responsável(eis)

Data de finalização da aplicação da metodologia para esta atividade de projeto: 04/07/2008.

Nome da pessoa/entidade que determina a linha de base e monitoramento da atividade de projeto:

Amazon Carbon S/S Ltda (participante do projeto).

Jorge Sebastião Bernardo-Silva (Desenvolvedor de Projetos)

MDL –Conselho Executivo

Rua Conselheiro Mafra, 758 sala 703

Florianópolis/SC, Brasil

CEP 88010-102

Fone: + 55 (48) 3024.7157

E-mail: jorge@amazoncarbon.com.br

SEÇÃO C. Duração da atividade de projeto/ período de crédito

C.1 Duração da atividade de projeto:

C.1.1. Data de início da atividade de projeto:

A data de início da atividade de projeto é 15/01/2008. A data de início foi considerada a data da assinatura do primeiro contrato entre Amazon Carbon e uma granja participante. Nesta data, um contrato foi assinado entre a Amazon Carbon e o Sr. Fernando de Castro, proprietário do Sítio Nossa Senhora Aparecida.

C.1.2. Vida útil esperada da atividade de projeto:

25 anos e 0 meses.

C.2 Escolha do período de crédito e informações relacionadas:

C.2.1. Período de crédito renovável

C.2.1.1. Data de início do período de crédito:

Não aplicável.

C.2.1.2. Duração do primeiro período de crédito:

Não aplicável.

C.2.2. Período de crédito fixo:

C.2.2.1. Data de início:

O início do período de crédito é 01/02/2009 ou na data de registro da atividade do projeto, o que acontecer por último.

MDL –Conselho Executivo

C.2.2.2. Duração:

A duração da atividade de projeto é 10 anos e 0 meses.

SEÇÃO D. Impactos Ambientais**D.1. Se exigido pela parte-anfitriã, documentação da análise dos impactos ambientais da atividade de projeto:**

A legislação ambiental brasileira obriga os suinocultores a passarem por um processo de obtenção de licença ambiental onde os impactos da atividade são avaliados. As granjas participantes estão de acordo com a autoridade ambiental. As licenças foram emitidas ou estão em tramitação. A implementação de um digestor anaeróbico deve ser comunicada às autoridades ambientais locais, não necessitando um Estudo de Impactos Ambientais específico.

O SMDA proposto pelo projeto trará uma série de benefícios ambientais, como está descrito na seção A.4.3 deste documento. O projeto, enquanto promove a redução das emissões de gases de efeito estufa, também contribui para o desenvolvimento sustentável. O digestor anaeróbico reduz a matéria orgânica dos resíduos líquidos em comparação com a lagoa anaeróbica. Além disso, o odor desagradável das moléculas voláteis, resultantes da digestão anaeróbica, diminui significativamente, já que os gases formados ficam contidos dentro de uma cobertura flutuante e são, posteriormente, queimados em um flare. Impactos ambientais em outras regiões/países não são esperados.

A posição pró-ativa da Amazon Carbon e das granjas participantes em implantar biodigestores nas granjas de suínos confinados é um grande desafio, que deve ser considerado como uma iniciativa que irá estimular outros suinocultores a melhorar o tratamento de dejetos existentes, visando uma redução nos impactos ambientais causados pela atividade como um todo.

D.2. Se os impactos ambientais são considerados significantes pelos participantes do projeto ou a parte-anfitriã, favor fornecer conclusões e todas as referências que suportam a documentação do estudo de impacto ambiental realizado de acordo com os procedimentos requeridos pela parte-anfitriã.

Nenhuma ação necessária. Os impactos ambientais da atividade de projeto são considerados positivos, já que eles contribuem para o desenvolvimento sustentável local, regional e global.

SEÇÃO E. Comentário das partes interessadas

E.1. Breve descrição de como os comentários das partes interessadas locais foram solicitados e compilados:

O convite às partes interessadas foi feito seguindo os procedimentos da “Resolução nº 1 de 11 de Setembro de 2003 (Aprovada pela Lei Administrativa nº 863 de 27 de Novembro de 2003 e publicado no Diário Oficial da República Federativa do Brasil em 2 de Dezembro de 2003.)”. Os convites foram feitos por serviço postal, no dia 13/02/2008. As seguintes partes interessadas foram convidadas:

ENTIDADE	CIDADE
PREFEITURA MUNICIPAL DE GLÓRIA DE DOURADOS	GLÓRIA DE DOURADOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE GLÓRIA DE DOURADOS	GLÓRIA DE DOURADOS
CAMARA MUNICIPAL DE GLÓRIA DE DOURADOS	GLÓRIA DE DOURADOS
PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE GLÓRIA DE DOURADOS	GLÓRIA DE DOURADOS
SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE	CAMPO GRANDE
FÓRUM BRASILEIRO DE ONGS E MOVIMENTOS SOCIAIS PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	BRASÍLIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE IVINHEMA	IVINHEMA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE IVINHEMA	IVINHEMA
CÂMARA MUNICIPAL DE IVINHEMA	IVINHEMA
PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE IVINHEMA	IVINHEMA
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E EXTENSÃO RURAL	GLÓRIA DE DOURADOS
AVIGLORIA	GLÓRIA DE DOURADOS
SECRETARIA DE AGRICULTURA	IVINHEMA
PREFEITURA MUNICIPAL DE JATEÍ	JATEÍ
CÂMARA MUNICIPAL DE JATEÍ	JATEÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	JATEÍ
ASSOCIAÇÃO DOS AMIGOS DE JATEÍ	JATEÍ
SINDICATO RURAL DE JATEÍ	JATEÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE FÁTIMA DO SUL	FÁTIMA DO SUL
CÂMARA MUNICIPAL DE FÁTIMA DO SUL	FÁTIMA DO SUL
PROMOTORIA DE JUSTIÇA	FÁTIMA DO SUL
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE	FÁTIMA DO SUL
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO JARDIM BRASILÂNDIA	FÁTIMA DO SUL
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO JARDIM TATIANE E KATIRA	FÁTIMA DO SUL
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO JARDIM O PIONEIRO	FÁTIMA DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPORÁ	ITAPORÁ
CÂMARA MUNICIPAL DE ITAPORÁ	ITAPORÁ
PROMOTORIA DE JUSTIÇA	ITAPORÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DA AGRICULTURA	ITAPORÁ

MDL –Conselho Executivo

COOPERAVI	IVINHEMA
SINDICATO RURAL DE IVINHEMA	IVINHEMA
CMDR	IVINHEMA
FUMATUR – FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	IVINHEMA
SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS	IVINHEMA

A apresentação foi realizada no dia 20/02/2008, em Glória de Dourados/MS. A apresentação foi feita pelo Desenvolvedor de Projetos da Amazon Carbon e pelo Gerente de Produção de todas as granjas participantes. O PDD foi disponibilizado no website da Amazon Carbon para recebimento de comentários.

E.2. Resumo dos comentários recebidos:

Os comentários das partes interessadas e da comunidade local foram recebidos oralmente durante e após a apresentação. Nenhum comentário escrito foi recebido e nenhum comentário negativo foi recebido.

E.3. Relatório sobre como quaisquer comentários recebidos foram devidamente considerados:

Nenhuma ação necessária.

MDL –Conselho Executivo

Anexo 1**INFORMAÇÕES DE CONTATO DOS PARTICIPANTES NA ATIVIDADE DE PROJETO**

Organização:	Amazon Carbon S/S Ltda
Rua/Caixa Postal:	Rua Conselheiro Mafra, 758 Sala 703
Cidade:	Florianópolis
Código postal:	88010-102
País:	Brasil
Representado por:	Augusto Leipnitz
FAX:	+ 55 48 3024-7152
Telefone:	+ 55 48 9164.2971
E-Mail:	augusto@amazoncarbon.com.br

Anexo 2

INFORMAÇÕES RELATIVAS A FINANCIAMENTO PÚBLICO

Não há investimento público associado a esta atividade de projeto.

MDL –Conselho Executivo

Anexo 3**INFORMAÇÕES DA LINHA DE BASE****ANTONIO DURVAL GOÍS****Granja com Unidade Produtora de Leitões**

Antonio Durval Gois	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Porcas	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96	761.96
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	1224	1174	1209	1196	1386	1095	1236	1463	1213	1020	1268	1158	1220.17
Leitões na Creche	2598	2889	2684	2666	2555	2815	2490	2547	2773	2954	3096	3016	2756.92
Cachaços	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4671.96	4912.96	4742.96	4711.96	4790.96	4759.96	4575.96	4859.96	4835.96	4823.96	5213.96	5023.96	4827.04

SÍTIO NOSSA SENHORA APARECIDA**Granja com Unidade Produtora de Leitões**

Nossa Senhora Aparecida	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Porcas	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9	985.9
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	1768	1543	1557	1486	1883	1492	1656	1994	1666	1993	1491	1601	1677.5
Leitões na Creche	3044	3715	3720	3635	3094	3588	2844	2968	3393	3025	3529	3946	3375.08
Cachaços	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5906.9	6352.9	6371.9	6215.9	6071.9	6174.9	5594.9	6056.9	6153.9	6112.9	6114.9	6641.9	6147.48

MDL –Conselho Executivo

SÍTIO SÃO GERALDO
Granja com Unidade de Terminação

São Geraldo	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na Creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	0	0	2167	2167	2167	2167	2167	1942	1942	1942	1942	1942	1712.08
Total	0	0	2167	2167	2167	2167	2167	1942	1942	1942	1942	1942	1712.08

SÍTIO ESPERANÇA
Granja com Unidade Produtora de Leitões

Sítio Esperança	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Porcas	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55	1005.55
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	1766	1611	1745	1476	1604	1856	1776	1656	1474	2061	1780	1744	1712.42
Leitões na Creche	3075	3476	3095	3287	3403	3360	3277	3751	3710	2959	3850	3716	3413.25
Cachaços	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Suínos em terminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5939.55	6185.55	5938.55	5861.55	6105.55	6314.55	6151.55	6505.55	6282.55	6118.55	6728.55	6558.55	6224.22

MDL –Conselho Executivo

CHÁCARA PARAÍSO
Granja com Unidade de Terminação

Chácara Paraíso	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na Creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	3180	3180	0	3240	3240	3240	3240	3240	0	3180	3180	3180	2675
Total	3180	3180	0	3240	3240	3240	3240	3240	0	3180	3180	3180	2675

OSMAR CAÍRES
Granja com Unidade de Terminação

Caíres	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na Creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	3435	3435	3435	3435	3265	3265	3265	3265	3265	0	0	3435	2791.67
Total	3435	3435	3435	3435	3265	3265	3265	3265	3265	0	0	3435	2791.67

MDL –Conselho Executivo

DULCEMAR JOSÉ GRANDO
Granja com Unidade de Terminação

Grando	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na Creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	4927	4927	4927	4927	4927	0	5150	5150	5150	5150	5150	0	4198.75
Total	4927	4927	4927	4927	4927	0	5150	5150	5150	5150	5150	0	4198.75

EMERSON FERNANDES
Granja com Unidade de Terminação

Emerson Fernandes	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na Creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação	3694	3694	3694	3694	0	3659	3659	3659	3659	3659	0	3694	3063.75
Total	3694	3694	3694	3694	0	3659	3659	3659	3659	3659	0	3694	3063.75

MDL –Conselho Executivo

ANTÔNIO JOSÉ FIGUEIREDO FILHO**Granja com Unidade de Terminação**

Figueiredo Filho	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na Creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação (1)	3501	3501	3501	3501	3501	0	0	3290	3290	3290	3290	3290	2829.58
Suínos em terminação (2)	1884	1884	1884	1884	1884	0	0	1791	1791	1791	1791	1791	1531.25
Total	5385	5385	5385	5385	5385	0	0	5081	5081	5081	5081	5081	4360.83

RANCHO COSMO**Granja com Unidade de Terminação**

Rancho Cosmo	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Média
Fêmeas em preparação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Porcas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fêmeas em gestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na maternidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leitões na Creche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cachaços	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos em terminação (1)	0	0	3142	3142	3142	3142	3142	2991	2991	2991	2991	2991	2555.42
Suínos em terminação (2)	0	0	2126	2126	2126	2126	2126	1985	1985	1985	1985	1985	1712.92
Total	0	0	5268	5268	5268	5268	5268	4976	4976	4976	4976	4976	4268.33

GRANJA DE ANTONIO DURVAL GOÍS PLANTEL E PESO LOCAL

Granja Durval 2
AGRINESS S2 - 2.29-B
21/05/2008 15:35

S2 - Geral

FILTRO: Período: 01/12/2006 - 30/11/2007 >>> Lançamentos realizados no período

Plantel

	Leitões	Matrizes	Machos	Leitões
Estoques (ativos)	81 Gilts	740	7 Boars	4590
Estoques (descartados)	6	115	0	-
Compras	420	0	5	0
Reposições internas	0	-	0	-
Descartes	35	367	0	-
Vendas	35	366	2	20257
Mortes	0	23	0	1791
Consumo total de ração	1.365.490,12		% Reposição de fêmeas/ano	55,12
Peso total dos animais vendidos	512.021,84		% Mortalidade de fêmeas/ano	3,02
Conversão alimentar do rebanho	2,67		% Descarte de fêmeas/ano	52,76

Reprodução

Coberturas			Repetições de Cio				Intervalos		Dias
	Quant.	%	Total	Quant.	%				
Total	2047		Total	41	2,00	Desmame - Cobertura		7,43 ¹	
I.A.	2044	99,85	I.A.	41	2,01	Desmame - Prenhez		8,72 ²	
Monta natural	3	0,15	Monta natural	0	0,00	Entrada - 1a Cobertura		77,11	
% Múltiplas montas		99,95							
Coberturas até 7 dias	1236	78,13 ³							
Primíparas cobertas	387	18,91							
Idade de 1a cobertura	233,75								
Ração consumida	469.812,00								

Legenda

- 1) Intervalo entre o desmame e a primeira cobertura pós-desmame, mesmo que essa cobertura tenha resultado em repetição de cio ou aborto
- 2) Intervalo entre o desmame e a cobertura em que efetivamente a matriz entrou em gestação
- 3) O percentual é calculado considerando apenas a primeira cobertura da matriz após o desmame. Coberturas de repetição de cio não são consideradas

Maternidade

Estoque médio de matrizes ativas: 761,96 Average population of active sows									
Partos					Desmames				
	Quant.	%			Quant.	%			
Previstos	2053 ¹				Total de desmames	2160			
Realizados	1901				Desmames de mãe de leite	238	11,02		
Taxa de parição		92,60	95,62 (ajustada)		Ração consum. fêmeas (kg)	223.441,00			
Ciclo médio	4,96				Consumo fêmea/dia (kg)	4,60			
Média de duração (horas)	02:43				Ração consum. leitões (kg)				
Período de gestação	113,78				Ciclo médio	5,05			
Intervalo entre partos	143,48								
Partos/Fêmea/Ano	2,49 ²								
Abortos	45	2,20							
Partos prematuros	6	0,32							
Nascidos									
	Quant.	Média	%		Desmamados				
Vivos	22602	11,89	93,28		Leitões a desmamar	22839			
Natimortos	691	0,36	2,85		Total de desmamados	21191	11,03	92,78	
Mumificados	834	0,44	3,44		Idade média		21,03		
Mortos ao nascer	104	0,05	0,43		Mortes relac. aos desmames	1649	0,76	7,22	
Total	24231	12,75	100,00		Mortes no período	1628			
Vivos/Fêmea/Ano	29,66 ³				Desmamados/Fêmea/Ano	27,81 ⁴			
Peso (kg)	31.987,05	1,42			Peso (kg)	109.621,01	5,17		
		Weight at birth				Peso dos nascidos (kg)		1,42	
						GPD (kg)		0,178	
						Peso aos 21 dias (kg)		5,17	
								Weight at 21 days (kg)	

Legenda

- 1) O número de partos previstos é baseado nas coberturas realizadas 114 dias atrás
- 2) O índice de partos/fêmea/ano é calculado considerando os partos realizados no período e a média de matrizes ativas do período
- 3) O índice de vivos/fêmea/ano é calculado considerando os nascidos vivos no período e a média de matrizes ativas do período
- 4) O índice de desmamados/fêmea/ano é calculado considerando os leitões desmamados no período e a média de matrizes ativas do período, não tendo relação com o índice de partos/fêmea/ano mostrado nesse relatório (que é baseado nos partos do período).

Creche

Entradas		Saídas		Resultados da Fase	
Saldo inicial	2596	Saldo Final	3217	Dias na fase	49,23
Quantidade	21191	Quantidade	20407	Mortalidade (%)	0,77 ²
Idade média (dias)	21,03	Idade média (dias)	70,26	Peso aos 61 dias (kg)	19,16
Peso médio (kg)	5,17	Peso médio (kg)	25,11	G.P.D. médio	0,405 ³
Peso total (kg)	109.621,01	Peso total (kg)	512.471,84	Ração consumida	631.655,00
Weight at 21 days (kg)		Exit weight (kg)		Conversão alimentar	1,552 ⁴
Tipos de Entrada		Tipos de Saída		Leitões/fêmea/ano	26,78
Desmame	21191	Venda	20257	Vendidos/fêmea/ano	26,59
Compra	0	Morte	163		
		Reposição	0		
		Desclassificação	150		

Legenda

- 1) As mortes não entram no total de saídas porque não interferem nos índices de idade média, peso médio e peso total de saída.
- 2) O percentual de mortalidade da fase é calculado dividindo o número de mortes do período pelo total de entradas do período.
- 3) O GPD médio é calculado considerando o ganho de peso médio do animal na fase (peso médio de saída - peso médio de entrada) dividido pelo número de dias na fase.
- 4) Conversão alimentar = Ração consumida / ((Peso médio de saída - Peso médio de entrada) * Total de animais que saíram)
O sistema calcula a conversão considerando os lançamentos de ração, entradas e saídas do período.
Por esse motivo, é recomendável que esse índice seja analisado em um período longo de tempo e não de apenas uma semana ou um mês.
Se a sua conversão der alta, verifique se todas as saídas dos animais já foram lançadas no sistema.
Se a conversão der muito baixa, verifique se toda a ração consumida já foi lançada no sistema.
- 5) O índice de leitões/fêmea/ano é calculado considerando os animais que saíram da fase no período (com exceção das mortes) e a média de matrizes ativas do período

SÍTIO NOSSA SENHORA APARECIDA

Suínocultura N. Sra. Aparecida
 AGRINESS S2 - 2.29-E
 14/04/2008 15:52

S2 - Geral

FILTRO: Período: 01/12/2006 - 30/11/2007 >>> Lançamentos realizados no período (não considerando enfermaria)

Plantel

	Leitoas	Matrizes	Machos	Leitões
- Estoques (ativos)	104	1027	5	5572
- Estoques (descartados)	0	0	5	-
Compras	577	0	0	0
Reposições internas	0	-	0	-
Descartes	51	447	0	-
Vendas	76	930	1	26667
Mortes	8	23	0	2533
Consumo total de ração	1.787.933,00		% Reposição de fêmeas/ano	58,53
Peso total dos animais vendidos	671.199,40		% Mortalidade de fêmeas/ano	3,14
Conversão alimentar do rebanho	2,66		% Descarte de fêmeas/ano	50,51

Reprodução

Coberturas			Repetições de Cio			Intervalos		Dias
	Quant.	%	Total	Quant.	%			
Total	2698		Total	51	1,89	Desmame - Cobertura	5,54	
I.A.	2681	99,37	I.A.	50	1,86	Desmame - Prenhez	6,55	
Monta natural	17	0,63	Monta natural	1	5,88	Entrada - 1a Cobertura	75,36	
% Múltiplas montas		99,81						
Coberturas até 7 dias	1843	87,72						
Primíparas cobertas	506	18,75						
Idade de 1a cobertura	229,62							
Ração consumida	670.766,00							

Maternidade

Estoque médio de matrizes ativas: 985,90

Partos				Desmames			
	Quant.	%		Quant.	%		
Previstos	2666		Total de desmames	2517			
Realizados	2494		Desmames de mãe de leite	47	1,87		
Taxa de parição		93,55	Ração consum. fêmeas (kg)	305.644,00			
Ciclo médio	4,35		Consumo fêmea/dia (kg)	6,38			
Média de duração (horas)	02,13		Ração consum. leitões (kg)				
Período de gestação	113,72		Ciclo médio	4,45			
Intervalo entre partos	141,26						
Partos/Fêmea/Ano	2,53						
Abortos	49	1,82					
Partos prematuros	52	2,09					

Nascidos				Desmamados			
	Quant.	Média	%	Quant.	Média	%	
Vivos	29857	11,89	89,97	Leitões a desmamar	29501		
Natimortos	1149	0,46	3,49	Total de desmamados	27373	11,08	92,79
Mumificados	1586	0,64	4,81	Idade média		21,91	
Mortos ao nascer	572	0,23	1,74	Mortes relac. aos desmames	2128	0,85	7,21
Total	32964	13,22	100,00	Mortes no período	2204		
Vivos/Fêmea/Ano	30,08			Desmamados/Fêmea/Ano	27,76		
Peso (kg)	40.439,19	1,36		Peso (kg)	154.601,53	5,65	
				Peso dos nascidos (kg)		1,35	
				GPD (kg)		0,196	
				Peso aos 21 dias (kg)		5,65	

MDL –Conselho Executivo

Creche

Entradas		Saídas		Resultados da Fase	
Saldo inicial	3514	Saldo Final	3903	Dias na fase	46,25
Quantidade	27385	Quantidade	26667	Mortalidade (%)	1,20
Idade média (dias)	21,91	Idade média (dias)	68,17	Peso aos 61 dias (kg)	20,56
Peso médio (kg)	5,65	Peso médio (kg)	25,17	G.P.D. médio	0,422
Peso total (kg)	154.668,13	Peso total (kg)	671.199,40	Ração consumida	810.223,00
				Conversão alimentar	1,556
				Leitões/fêmea/ano	27,05
				Vendidos/fêmea/ano	27,05
Tipos de Entrada		Tipos de Saída			
Desname	27385	Venda	26667		
Compra	0	Morte	329		
		Reposição	0		
		Desclassificação	0		

MDL – Conselho Executivo

SÍTIO SÃO GERALDO PLANTEL E PESO LOCAL

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS		12/07/2007
COD. DO PARCEIRO	30228014506	ORIGEM : 0121 - MCR-CRECHES
NOME DO PARCEIRO	GERALDO FERRO DA SILVA -CONTR.	
ENDERECO	3a LINHA KM 13 NASCENTE	
NOME DO TECNICO	FABRICIO JOS KONDO DE AZEVEDO	
DATA DE REFERENCIA	12/07/2007	LOTE 20/06/2007 SEXO MISTO
TABELA 006 - CRECHES		
DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	2.170	
LEITOEES LOTADOS.....	2.225	59.981
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		26.957
SUINOS RECEBIDOS.....	2.167	220.983
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	58	2.706
RACAO CONSUMIDA.....		653.876
PESO MEDIO.....		101.976
IDADE MEDIA.....		128
DIAS EM TERMINACAO.....		145
CONVERSAO ALIMENTAR REAL.....		3.651
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.604
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.606
GPD.....		0.659

PAGO
20 JUL. 2007
FINANCEIRO INTERNO

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS		14/12/2007
COD. DO PARCEIRO	30228014506	ORIGEM : 0101 - PARC UPL
NOME DO PARCEIRO	GERALDO FERRO DA SILVA -CONTR.	
ENDERECO	3a LINHA KM 13 NASCENTE	
NOME DO TECNICO	GERCELIO DE OLIVEIRA CHAVES	
DATA DE REFERENCIA	14/12/2007	LOTE 30/11/2007 SEXO MISTO
TABELA 004 - UPL DDOS		
DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	2.170	
LEITOEES LOTADOS.....	2.020	50.643
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		25.070
SUINOS RECEBIDOS.....	1.942	187.349
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	78	625
RACAO CONSUMIDA.....		534.342
PESO MEDIO.....		96.472
IDADE MEDIA.....		118
DIAS EM TERMINACAO.....		132
CONVERSAO ALIMENTAR REAL.....		3.463
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.455
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		3.861
GPD.....		0.679

20 DEZ. 2007



SÍTIO ESPERANÇA PLANTEL E PESO LOCAL

M. MURAOKA II- Gleba Azul
 AGRINESS S2 - 2.29-B
 15/04/2008 14:25

S2 - Geral

FILTRO: Período: 01/12/2006 - 30/11/2007 >>> Lançamentos realizados no período (não considerando enfermaria)

Plantel

	Marrãs	Matrizes	Machos	Leitões
Estoques (ativos)	88	997	5	5898
Estoques (descartados)	0	0	0	-
Compras	528	0	3	0
Reposições internas	0	-	0	-
Descartes	36	452	0	-
Vendas	36	462	2	27879
Mortes	1	22	0	3270
Consumo total de ração	1.842.162,00		% Reposição de fêmeas/ano	52,51
Peso total dos animais vendidos	671.911,19		% Mortalidade de fêmeas/ano	2,29
Conversão alimentar do rebanho	2,74		% Descarte de fêmeas/ano	48,53

Reprodução

Coberturas	Quant.		Repetições de Cio		Intervalos		Dias
	Quant.	%	Quant.	%			
Total	2698		Total	56	2,08	Desmame - Cobertura	5,76
I.A.	2651	98,26	I.A.	56	2,11	Desmame - Prenhez	6,90
Monta natural	47	1,74	Monta natural	0	0,00	Entrada - 1a Cobertura	77,89
% Múltiplas montas		99,22					
Coberturas até 7 dias	1828	86,31					
Primíparas cobertas	493	18,27					
Idade de 1a cobertura	231,32						
Ração consumida	658.906,00						

Maternidade

Estoque médio de matrizes ativas: 1.005,55							
Partos				Desmames			
	Quant.	%			Quant.	%	
Previstos	2709			Total de desmames	2543		
Realizados	2547			Desmames de mãe de leite	14	0,55	
Taxa de parição		94,02	95,68 (ajustada)	Ração consum. fêmeas (kg)	325.554,00		
Ciclo médio	4,27			Consumo fêmea/dia (kg)	6,54		
Média de duração (horas)	02:35			Ração consum. leitões (kg)			
Período de gestação	113,77			Ciclo médio	4,34		
Intervalo entre partos	142,98			Esp. toucinho matriz (mm)			
Partos/Fêmea/Ano	2,53						
Abortos	39	1,45					
Partos prematuros	63	2,47					
Esp. toucinho matriz (mm)							
Nascidos				Desmamados			
	Quant.	Média	%		Quant.	Média	%
Vivos	32054	12,59	91,21	Leitões a desmamar	31809		
Natimortos	1324	0,52	3,77	Total de desmamados	29187	11,54	91,76
Mumificados	1316	0,52	3,74	Idade média		21,70	
Mortos ao nascer	451	0,18	1,28	Mortes relac. aos desmames	2622	1,03	8,24
Total	35145	13,80	100,00	Mortes no período	2617		
Vivos/Fêmea/Ano	31,88			Desmamados/Fêmea/Ano	29,03		
Peso (kg)	43.538,35	1,36		Peso (kg)	156.190,24	5,35	
				Peso dos nascidos (kg)		1,35	
				GPD (kg)		0,184	
				Peso aos 21 dias (kg)		5,35	

MDL –Conselho Executivo

Creche

Entradas		Saídas		Resultados da Fase	
Saldo inicial	3546	Saldo Final	4157	Dias na fase	44,96
Quantidade	29143	Quantidade	27879	Mortalidade (%)	2,24
Idade média (dias)	21,71	Idade média (dias)	66,67	Peso aos 61 dias (kg)	20,16
Peso médio (kg)	5,35	Peso médio (kg)	24,10	G.P.D. médio	0,417
Peso total (kg)	155.928,24	Peso total (kg)	671.911,19	Ração consumida	803.392,00
				Conversão alimentar	1,537
				Leitões/fêmea/ano	27,73
				Vendidos/fêmea/ano	27,73
Tipos de Entrada		Tipos de Saída			
Desmame	29143	Venda	27879		
Compra	0	Morte	653		
		Reposição	0		
		Desclassificação	0		

MDL –Conselho Executivo

CHÁCARA PARAÍSO PLANTEL E PESO LOCAL

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS		06/02/2007
COD. DO PARCEIRO	30228015120	ORIGEM : 0121 - MCR-CRECHES
NOME DO PARCEIRO	LUIZ HENRIQUE JORDAO DO AMARAL	
ENDEREÇO	CHACARA PARAISO	
NOME DO TECNICO	GERCELIO DE OLIVEIRA CHAVES	
DATA DE REFERENCIA	01/02/2007	LOTE 30/01/2007 SEXO MISTO
TABELA 006 - CRECHES		
DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.350	
LEITÕES LOTADOS.....	3.300	97.159
PESO MEDIO DOS LEITÕES.....		29.442
LEITÕES MORTOS TRANSPORTE....	1	22
SUINOS RECEBIDOS.....	3.180	286.581
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	119	1.318
RACAO CONSUMIDA.....		825.764
PESO MEDIO.....		90.120
IDADE MEDIA.....		124
DIAS EM TERMINACAO.....		139
CONVERSAO ALIMENTAR REAL.....		3.701
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.741
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		3.606
GPD.....		0,572

PAGO
2 FEV 2007

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS		30/07/2007
COD. DO PARCEIRO	30228015120	ORIGEM : 0121 - MCR-CRECHES
NOME DO PARCEIRO	LUIZ HENRIQUE JORDAO DO AMARAL	
ENDEREÇO	CHACARA PARAISO	
NOME DO TECNICO	GERCELIO DE OLIVEIRA CHAVES	
DATA DE REFERENCIA	30/07/2007	LOTE 10/07/2007 SEXO MISTO
TABELA 006 - CRECHES		
DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.350	
LEITÕES LOTADOS.....	3.320	86.596
PESO MEDIO DOS LEITÕES.....		26.083
SUINOS RECEBIDOS.....	3.240	307.999
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	80	789
RACAO CONSUMIDA.....		925.594
SOBRA DE RACAO DO LOTE.....		4.460
PESO MEDIO.....		95.061
IDADE MEDIA.....		128
DIAS EM TERMINACAO.....		141
CONVERSAO ALIMENTAR REAL.....		3.681
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.681
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.409
GPD.....		0,610

SEARA ALIMENTOS S/A
PAGO
03 AGO. 2007
FINANCEIRO/DDOS/MS

GRANJA DE OSMAR RODRIGUES CAÍRES PLANTEL E PESO LOCAL

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 15/03/2007

COD. DO PARCEIRO 30228017017 ORIGEM : 0101 - PARC UPL

NOME DO PARCEIRO OSMAR RODRIGUES CAIRES II

ENDERECO LOT 62 QDR 46 PARTE

NOME DO TECNICO VITORINO FERREIRA DE ARAUJO PI

DATA DE REFERENCIA 15/03/2007 LOTE 15/03/2007 SEXO MISTO

TABELA 004 - UPL DDOS

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.630	
LEITOS LOTADOS.....	3.535	86.124
PESO MEDIO DOS LEITOS.....		24.363
LEITOS MORTOS TRANSPORTE...	1	26
SUINOS RECEBIDOS.....	3.435	319.889
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	99	7.388
RACAO CONSUMIDA.....		933.315
SOBRA DE RACAO DO LOTE.....		1.881
PESO MEDIO		93.126
IDADE MEDIA.....		125
DIAS EM TERMINACAO.....		133
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3.540
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.556
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.800
GPD.....		0.618

PAGO
22 MAR. 2007
FINANCEIRO INTEGRACAO
Dourados-MS

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 13/09/2007

COD. DO PARCEIRO 30228017017 ORIGEM : 0104 - CRECHES

NOME DO PARCEIRO OSMAR RODRIGUES CAIRES II

ENDERECO LOT 62 QDR 46 PARTE

NOME DO TECNICO VITORINO FERREIRA DE ARAUJO PI

DATA DE REFERENCIA 13/09/2007 LOTE 30/08/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.630	
LEITOS LOTADOS.....	3.370	91.343
PESO MEDIO DOS LEITOS.....		27.104
SUINOS RECEBIDOS.....	3.265	318.077
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	105	7.769
RACAO CONSUMIDA.....		949.566
PESO MEDIO		97.420
IDADE MEDIA.....		129
DIAS EM TERMINACAO.....		141
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3.674
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.658
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		3.115
GPD.....		0.618

PAGO
18 OUT. 2007
FINANCEIRO INTEGRACAO

GRANJA DE DULCEMAR JOSÉ GRANDO PLANTEL E PESO LOCAL

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS		29/12/2006
COD. DO PARCEIRO	30228016266	ORIGEM : 0101 - PARC UPL
NOME DO PARCEIRO	DULCEMAR JOSê GRANDO	
ENDERECO	LINHA GARAGUATA, KM 02	
NOME DO TECNICO	VITORINO FERREIRA DE ARAUJO FI	
DATA DE REFERENCIA	28/12/2006	LOTE 20/11/2006 SEXO MISTO
TABELA 004 - UPL DDOS		
DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	5.660	
LEITOEES LOTADOS.....	5.454	130.434
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		23,915
SUINOS RECEBIDOS.....	5.293	551.446
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	161	8.770
RACAO CONSUMIDA.....		1.788.854
PESO MEDIO		104,184
IDADE MEDIA.....		144p
DIAS EM TERMINACAO.....		171
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3,836
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3,765
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2,951
GPD.....		0,615



S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS		13/11/2007
COD. DO PARCEIRO	30228016266	ORIGEM : 0999 - MISTO
NOME DO PARCEIRO	DULCEMAR JOS GRANDO	
ENDERECO	LINHA GARAGUATA, KM 02	
NOME DO TECNICO	VITORINO FERREIRA DE ARAUJO FI	
DATA DE REFERENCIA	07/11/2007	LOTE 20/10/2007 SEXO MISTO
TABELA 006 - CRECHES		
DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	5.780	
LEITOEES LOTADOS.....	5.249	134.468
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		25,617
SUINOS RECEBIDOS.....	5.150	497.106
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	99	4.596
RACAO CONSUMIDA.....		1.413.009
PESO MEDIO		96,525
IDADE MEDIA.....		124
DIAS EM TERMINACAO.....		143
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3,452
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3,444
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		1,886
GPD.....		0,643



GRANJA DE EMERSON FERNANDES PLANTEL E PESO LOCAL

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 29/03/2007

COD. DO PARCEIRO 30228016126 ORIGEM : 0121 - MCR-CRECHES

NOME DO PARCEIRO EMERSON FERNANDES

ENDERECO RANCHO VELHO

NOME DO TECNICO VITORINO FERREIRA DE ARAUJO FI

DATA DE REFERENCIA 29/03/2007 LOTE 05/04/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	930	
LEITOEES LOTADOS.....	3.799	114.401
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		30.113
LEITOEES MORTOS TRANSPORTE...	1	32
SUINOS RECEBIDOS.....	3.694	348.869
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	104	6.544
RACAO CONSUMIDA.....		1.001.838
PESO MEDIO.....		94.442
IDADE MEDIA.....		115
DIAS EM TERMINACAO.....		135
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3.654
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.662
& MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.737
GPD.....		0.650
VALOR DOS MEDICAMENTOS.....		

PAGO
09 ABR. 2007
FINANCEIRO INTEGRACAO
Dourados-MS

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 14/09/2007

COD. DO PARCEIRO 30228017556 ORIGEM : 0999 - MISTO

NOME DO PARCEIRO PAULO FERNANDES LI

ENDERECO CA APAVA

NOME DO TECNICO VITORINO FERREIRA DE ARAUJO FI

DATA DE REFERENCIA 14/09/2007 LOTE 30/09/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	4.028	
LEITOEES LOTADOS.....	3.756	96.443
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		25.677
SUINOS RECEBIDOS.....	3.659	352.804
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	97	7.583
RACAO CONSUMIDA.....		1.066.670
PESO MEDIO.....		96.424
IDADE MEDIA.....		131
DIAS EM TERMINACAO.....		142
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3.680
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.672
& MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.582
GPD.....		0.608

PAGO
26 SET. 2007
FINANCEIRO INTEGRACAO
Dourados-MS

GRANJA DE ANTÔNIO JOSÉ FIGUEIREDO FILHO PLANTEL E PESO LOCAL

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 09/05/2007

COD. DO PARCEIRO 30228013429 ORIGEM : 0104 - CRECHES

NOME DO PARCEIRO ANTONIO J.FIGUEIREDO FILHO-CON

ENDereco 3a LINHA POENTE KM 02 LD

NOME DO TECNICO FABRICIO JOS KONDO DE AZEVEDO

DATA DE REFERENCIA 09/05/2007 LOTE 20/04/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.630	
LEITÕES LOTADOS.....	3.621	97.226
PESO MEDIO DOS LEITÕES.....		26,850
SUINOS RECEBIDOS.....	3.501	330.893
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	120	5.500
RACAO CONSUMIDA.....		959.012
PESO MEDIO.....		94,514
IDADE MEDIA.....		122
DIAS EM TERMINACAO.....		134
CONVERSAO ALIMENTAR REAL.....		3,586
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3,594
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		3,314
GPD.....		0,631

PAGO
14 MAIO 2007
FINANCEIRO INTEGRAÇÃO
Dourados-MS

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 05/11/2007

COD. DO PARCEIRO 30228013429 ORIGEM : 0104 - CRECHES

NOME DO PARCEIRO ANTONIO J.FIGUEIREDO FILHO-CON

ENDereco 3a LINHA POENTE KM 02 LD

NOME DO TECNICO FABRICIO JOS KONDO DE AZEVEDO

DATA DE REFERENCIA 01/11/2007 LOTE 30/11/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.630	
LEITÕES LOTADOS.....	3.404	90.259
PESO MEDIO DOS LEITÕES.....		26,515
SUINOS RECEBIDOS.....	3.290	304.721
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	114	4.500
RACAO CONSUMIDA.....		874.690
PESO MEDIO.....		52,620
IDADE MEDIA.....		120
DIAS EM TERMINACAO.....		141
CONVERSAO ALIMENTAR REAL.....		3,559
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3,583
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		3,349
GPD.....		0,627

PAGO
12 NOV. 2007
FINANCEIRO INTEGRAÇÃO
Dourados-MS

average weight of piglets

swine capacity

received swines

delivery swines

dead swines

media 59,57 (kg)

average weight of delivery swines

MDL – Conselho Executivo

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 09/05/2007

COD. DO PARCEIRO 30228017173 ORIGEM : 0121 - MCR-CRECHES

NOME DO PARCEIRO LUCILENE RODRIGUES SOARES FIGU

ENDERECO 3" LINHA POENTE

NOME DO TECNICO FABRICIO JOS KONDO DE AZEVEDO

DATA DE REFERENCIA 09/05/2007 LOTE 20/04/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	1.930	
LEITOEES LOTADOS.....	1.934	54.128
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		27.987
SUINOS RECEBIDOS.....	1.884	183.914
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	50	2.730
RACAO CONSUMIDA.....		524.298
PESO MEDIO		97.619
IDADE MEDIA.....		124
DIAS EM TERMINACAO.....		136
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3.529
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.513
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.585
GPD.....		0,640

PAGO

15 MAIO 2007

FINANCEIRO INTEGRAÇÃO
Dourados-MS

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 18/10/2007

COD. DO PARCEIRO 30228017173 ORIGEM : 0999 - MISTO

NOME DO PARCEIRO LUCILENE RODRIGUES SOARES FIGU

ENDERECO 3" LINHA POENTE

NOME DO TECNICO FABRICIO JOS KONDO DE AZEVEDO

DATA DE REFERENCIA 15/10/2007 LOTE 30/11/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	1.930	
LEITOEES LOTADOS.....	1.843	52.351
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		28.405
SUINOS RECEBIDOS.....	1.791	168.117
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	52	2.380
RACAO CONSUMIDA.....		477.952
PESO MEDIO		93.868
IDADE MEDIA.....		119
DIAS EM TERMINACAO.....		126
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3.569
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3.585
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.821
GPD.....		0,633

PAGO

24 OUT. 2007

FINANCEIRO INTEGRAÇÃO
Dourados-MS

RANCHO COSMO PLANTEL E PESO LOCAL

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 22/06/2007

COD. DO PARCEIRO 30228013321 ORIGEM : 0121 - MCR-CRECHES

NOME DO PARCEIRO CEZAR JANZESKI - CONTR. PARC.

ENDERECO SITIO RECANTO-STA TEREZINHA

NOME DO TECNICO GERCELIO DE OLIVEIRA CHAVES

DATA DE REFERENCIA 22/06/2007 LOTE 10/06/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.248	
LEITOEES LOTADOS.....	3.248	96.282
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		29.643
LEITOEES MORTOS TRANSPORTE...	1	31
SUINOS RECEBIDOS.....	3.142	305.608
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	105	527
RACAO CONSUMIDA.....		871.732
PESO MEDIO		97.265
IDADE MEDIA.....		122
DIAS EM TERMINACAO.....		138
CONVERSAC ALIMENTAR REAL....		3.591
CONVERSAC ALIMENTAR CORRIGIDA		3.575
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		3.232
GPD.....		0.638

PAG
29 JUL. 2007
FINANCEIRO INTE
Dourados-M

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 14/12/2007

COD. DO PARCEIRO 30228013321 ORIGEM : 0104 - CRECHES

NOME DO PARCEIRO CEZAR JANZESKI - CONTR. PARC.

ENDERECO SITIO RECANTO-STA TEREZINHA

NOME DO TECNICO FABIO RODRIGUES BARBOSA

DATA DE REFERENCIA 14/12/2007 LOTE 20/11/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	3.248	
LEITOEES LOTADOS.....	3.077	79.842
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		25.948
SUINOS RECEBIDOS.....	2.991	278.429
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	86	810
RACAO CONSUMIDA.....		810.642
PESO MEDIO		93.089
IDADE MEDIA.....		125
DIAS EM TERMINACAO.....		138
CONVERSAC ALIMENTAR REAL....		3.582
CONVERSAC ALIMENTAR CORRIGIDA		3.598
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		2.794
GPD.....		0.609

SUBSISTEMA ALIMENTAR
19 DEZ 2007

MDL – Conselho Executivo

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 26/06/2007

COD. DO PARCEIRO 30228014166 ORIGEM : 0121 - MCR-CRECHES

NOME DO PARCEIRO PEDRO JANZESKI - CONTR. PARC.

ENDERECO SITIO COSMOS

NOME DO TECNICO GERCELIO DE OLIVEIRA CHAVES

DATA DE REFERENCIA 26/06/2007 LOTE 10/06/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	2.200	
LEITOEES LOTADOS.....	2.200	62.385
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		28.356
LEITOEES MORTOS TRANSPORTE...	1	27
SUINOS RECEBIDOS.....	2.126	208.863
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	73	1.345
RACAO CONSUMIDA.....		596.640
PESO MEDIO		98,242
IDADE MEDIA.....		124
DIAS EM TERMINACAO.....		133
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3,549
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3,525
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		3,318
GPD.....		0,643

PAGO
04 JUL. 2007
FINANCEIRO INTEGRAÇÃO
Dourados-MS

S E A R A - DEMONSTRATIVO DO ACERTO DE CONTAS 30/11/2007

COD. DO PARCEIRO 30228014166 ORIGEM : 0999 - MISTO

NOME DO PARCEIRO PEDRO JANZESKI - CONTR. PARC.

ENDERECO SITIO COSMOS

NOME DO TECNICO FABIO RODRIGUES BARBOSA

DATA DE REFERENCIA 30/11/2007 LOTE 20/11/2007 SEXO MISTO

TABELA 006 - CRECHES

DESEMPENHO TECNICO	CABECA	PESO (KG)
CAPACIDADE ALOJ.....	2.200	
LEITOEES LOTADOS.....	2.025	52.856
PESO MEDIO DOS LEITOEES.....		26.101
SUINOS RECEBIDOS.....	1.985	189.793
SUINOS MORTOS LOC.CRIACAO...	40	1.331
RACAO CONSUMIDA.....		550.502
PESO MEDIO		95,614
IDADE MEDIA.....		123
DIAS EM TERMINACAO.....		136
CONVERSAO ALIMENTAR REAL....		3,545
CONVERSAO ALIMENTAR CORRIGIDA		3,545
% MORTALIDADE LOC.CRIACAO...		1,975
GPD.....		0,639

04 JUL 2007

Anexo 4**INFORMAÇÕES DO MONITORAMENTO**

Esta seção fornece detalhes sobre os equipamentos de monitoramento, treinamento, procedimentos de monitoramento, registro das informações e manutenção.

Descrição geral do sistema

O Sistema de Manejo de Dejetos Animais instalado pela atividade de projeto é ilustrado na Figura

1. O sistema consiste de quatro componentes principais:

- Sistema de transporte dos dejetos
- Células dos digestores anaeróbicos
- Sistema de condução e medição do biogás
- Sistema de combustão

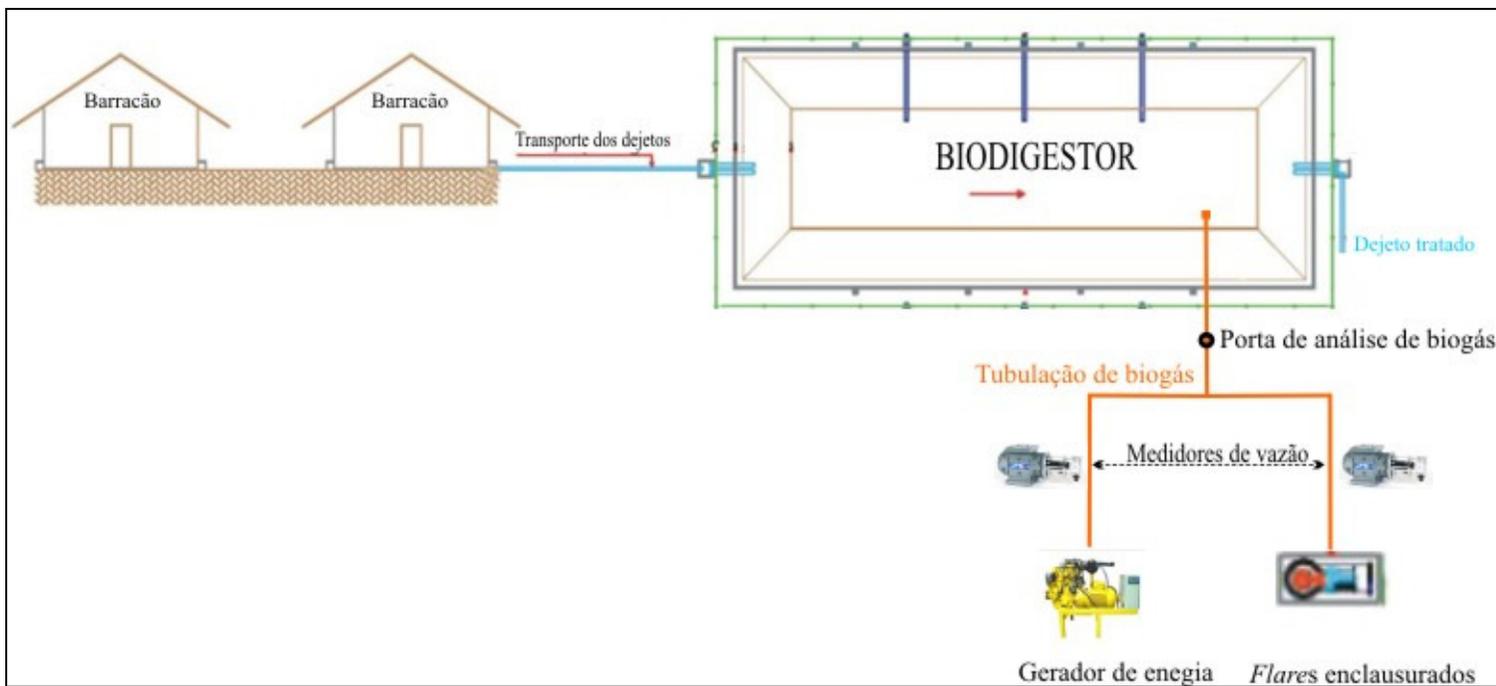


Figura 1. SMDA instalado pela atividade de projeto.

Operação e manutenção dos componentes do sistema

A Amazon Carbon e todas as granjas participantes terão acesso online as informações de monitoramento por conexão com a internet. Todos os equipamentos de monitoramento serão conectados ao Data-logger, que coleta e armazena as informações. Os dados do Data-logger serão transferidos para terminais de PC para armazenagem e distribuição dos dados. Situações de emergência ou mau funcionamento de qualquer equipamento instalado pelo projeto deverão ser reportadas pelas granjas participantes imediatamente para a Amazon Carbon. Todas as granjas participantes terão funcionários treinados operando a granja diariamente. O fornecedor de equipamentos irá auxiliar na manutenção preventiva e de emergência durante o período de crédito.

Uma descrição dos componentes do sistema segue:

1. Sistema de transporte dos dejetos

Treinamento: Treinamento sobre o sistema de transporte dos dejetos será realizado pelo fornecedor de tecnologia. O treinamento irá incluir: componentes do sistema, operação normal, operação de emergência, manutenção e solicitação de serviços. Procedimentos de comunicação e informação deverão ser feitos diretamente para a Amazon Carbon.

Operação normal: O sistema de transporte dos dejetos instalado pela atividade de projeto não difere muito do sistema atual. Os funcionários da granjas participantes estão familiarizados com a operação e manutenção deste tipo de sistema. Sob condições normais de operação, os dejetos são removidos das granjas pelo uso de água, com mangueiras e esguichos. Este efluente é coletado e removido das granjas periodicamente. Este efluente é destinado às caixas de passagem e depois aos digestores. Para otimizar o tratamento dos dejetos e a produção de biogás, o uso excessivo de água deverá ser evitado.

Procedimentos de segurança: Todos os funcionários que trabalham nas granjas fazem uso de equipamentos apropriados. Questões sanitárias e de saúde são uma grande preocupação. Cuidados deverão ser tomados quando lidando com dejetos ao redor das caixas de passagem, para evitar quedas.

Inspeções regulares: Inspeções regulares deverão ser executadas pelo menos semanalmente e irão incluir os seguintes procedimentos:

- ✓ Verificar obstruções e vazamentos nas tubulações;

- ✓ Verificar corrosões em juntas expostas;
- ✓ Verificar obstruções e entupimentos nas caixas de passagem;
- ✓ Verificar o status operacional da estação de bombeamento, onde aplicável;

Procedimentos de operação alternativa: No caso de defeitos no sistema de transporte de dejetos, as granjas participantes deverão notificar imediatamente a Amazon Carbon. O fabricante do SMDA será notificado para fornecer serviços de garantia ou manutenção, se necessário. Uma vez que a restauração do sistema ocorra, a Amazon Carbon será notificada.

A proximidade entre os locais do projeto e a sede do fornecedor de tecnologia irá permitir manutenções de emergência em pouco tempo. Assim que alertado pela granjas participantes ou pela Amazon Carbon, a equipe de manutenção da BIOTER deverá chegar no local em menos de 48 horas. Durante este período, as granjas participantes e a Amazon Carbon deverão trabalhar em conjunto para identificar alternativas para destino do efluente de modo a não afetar as granjas nem resultar em emissões adicionais de GEE.

2. Digestor anaeróbico:

Os digestores anaeróbicos serão cercados por um cerca de proteção. Somente pessoal treinado e autorizado entrará em contato com os digestores.

Treinamento: Treinamento quanto aos digestores anaeróbicos será fornecido aos funcionários das granjas participantes pelo fabricante do sistema. O treinamento deverá incluir: construção e instalação, componentes do sistema, procedimentos de inicialização, operação normal, manejo do biogás e do lodo, operação de emergência, procedimentos de segurança, manutenção e solicitação de serviços. Procedimentos de comunicação e informação deverão ser feitos diretamente a Amazon Carbon.

Operação normal:

O treinamento sobre a operação normal irá incluir os princípios básicos de operação do sistema, produção de biogás, produção e remoção de lodo, procedimentos de inicialização, procedimentos de segurança, inspeções diárias, componentes técnicos e qualidade do dejetos.

Procedimentos de segurança: Os procedimentos de segurança deverão incluir as seguintes instruções:

- ✓ Não permitir chamas ou faíscas num raio de 15 metros do digestor

MDL –Conselho Executivo

- ✓ Não permitir o acesso de pessoal não treinado nas proximidades dos digestores
- ✓ Não utilizar objetos pérfuro-cortantes nas proximidades dos digestores

Inspecões regulares: As inspecões regulares deverão ocorrer no mínimo semanalmente, e irão incluir os seguintes procedimentos.

- ✓ Cobertura – verificar quanto a presença de rachaduras, rasgos, pontos de estresse e outras irregularidades ao redor do perímetro da célula do digestor
- ✓ Verificar quanto ao enchimento excessivo da cobertura e quanto a presença de odor
- ✓ Verificar as emendas quanto a sinais de vazamento de gás
- ✓ Verificar quanto a vazamento de efluente

Procedimentos de operação alternativa: No caso de mau funcionamento dos digestores anaeróbicos, funcionários das granjas participantes deverão notificar imediatamente a Amazon Carbon. O fabricante do SMDA será notificado para fornecer serviços de garantia ou manutenção, se necessário. Quando o sistema for restaurado, a Amazon Carbon deverá ser notificada. A proximidade entre os locais do projeto e a sede do fornecedor de tecnologia permitirá rápidos procedimentos de emergência. Assim que notificado, a equipe de manutenção da BIOTER deverá chegar ao local em menos de 48 horas. Durante este período, a granjas participantes e a Amazon Carbon deverão trabalhar em conjunto para identificar alternativas para destino do efluente de modo a não afetar as granjas nem resultar em emissões adicionais de GEE.

3. Sistema de condução e medição do biogás:

Treinamento quanto ao sistema de condução e medição do biogás deverá ser fornecido aos funcionários das granjas participantes pelo fornecedor do sistema (BIOTER). O treinamento deverá incluir: componentes do sistema, operação normal, operação de emergência, procedimentos de segurança, manutenção e solicitação de serviços. Procedimentos de comunicação e informação deverão ser feitos diretamente a Amazon Carbon.

Operação normal: o biogás produzido pelos digestores anaeróbicos será contido por uma geomembrana selada e destinado ao sistema de combustão por tubulação de PVC. O sistema de combustão irá ser regulado por dispositivos de controle da pressão, para assegurar a pressão ideal do biogás. Medidores de vazão ROOTS B3 G65 – SSM ICPWS estarão conectados a tubulação de PVC e farão a medição contínua

do biogás para o sistema de combustão. Os medidores de vazão estarão integrados ao DATA-LOGGER, que registrará a vazão de biogás. O DATA-LOGGER será periodicamente conectado a terminais de PC que armazenarão os dados de monitoramento e transmitir os dados por conexão a internet para a equipe da Amazon Carbon.

Procedimentos de segurança: Medidas serão adotadas para evitar o vazamento de biogás e danos as tubulações. Cuidados devem ser tomados quando da realização de manutenção nos medidores de vazão e quando escavar perto das tubulações.

Manutenção preventiva: Procedimentos de manutenção deverão ser realizados de acordo com as recomendações do fabricante. Manutenção preventiva deverá ocorrer a cada quatro meses.

Inspeções regulares: Inspeções regulares deverão ocorrer no mínimo semanalmente, e irão incluir os seguintes procedimentos:

- ✓ Verificar vazamentos na tubulação exposta
- ✓ Verificar o status operacional dos medidores de vazão
- ✓ Verificar o status operacional do DATA-LOGGER

Procedimentos de operação alternativa: No caso de mau funcionamento do sistema de condução e medição do biogás, funcionários da granjas participantes deverão notificar imediatamente a Amazon Carbon. O fabricante do SMDA será notificado para fornecer serviços de garantia ou manutenção. Quando o sistema for restaurado, a Amazon Carbon deverá ser notificada. A proximidade entre os locais do projeto e a sede do fornecedor de tecnologia permitirá rápidos procedimentos de emergência. Assim que notificado, a equipe de manutenção da BIOTER deverá chegar ao local em menos de 48 horas. Durante este período, as granjas participantes e a Amazon Carbon deverão trabalhar em conjunto para identificar alternativas para destino do efluente de modo a não afetar as granjas nem resultar em emissões adicionais de GEE.

4. Geradores de energia:

Treinamento: Treinamento sobre os geradores de energia deverá ser fornecido aos funcionários da granja pelo fabricante do sistema. O treinamento deverá incluir: componentes do sistema, operação normal. Operações de emergência, procedimentos de segurança, manutenção e solicitações de serviços. Os procedimentos de comunicação deverão ser feitos diretamente a Amazon Carbon.

Operação normal: Os geradores de energia instalados pela atividade de projeto são feitos usando motores veiculares convencionais, que são especialmente adaptados para operar com biogás. Estes equipamentos são desenvolvidos para trabalhar por 5 000 horas sem necessidade de manutenção corretiva. A operação normal deverá ser feita de acordo com o Manual do proprietário. Mais detalhes sobre os geradores de energia estão fornecidos na Seção A.4.2.

Procedimentos de segurança: Somente pessoal treinado e autorizado deverá operar os geradores de energia. Antes de realizar manutenção, a vazão de gás deve ser desligada. Desligar também todos os componentes elétricos. A verificação dupla do status operacional deve ser realizada antes dos procedimentos de manutenção.

Os seguintes procedimentos de segurança deverão ser adotados na instalação/operação dos geradores:

- ✓ Instalar o gerador de energia em áreas ventiladas, livres de poeira, gases inflamáveis e resíduos de óleos e combustíveis.
- ✓ Colocar o gerador de energia em uma base nivelada de concreto com pelo menos 5 cm de espessura.
- ✓ Todos os componentes elétricos devem ser colocados fora do alcance de fontes de calor e partes móveis.

Inspeções regulares: Inspeções regulares devem ser executadas ao menos semanalmente e irão incluir os seguintes procedimentos:

- ✓ Realizar uma verificação rigorosa da pressão de gás de entrada, de acordo com o manual do proprietário.
- ✓ Verificar o status operacional do painel eletrônico.

Manutenção preventiva: Manutenção preventiva deverá ser conduzida de acordo com a seguinte tabela:

GERADOR DE ENERGIA – PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

	50 horas	100 horas	200 horas	400 horas	1000 horas	2000 horas
Óleo lubrificante						
Verifique e complete	X					
Troca de óleo*			X			
Troca de filtro				X		
Filtro de ar						
Limpar filtro					x	
Substituir o filtro						X
Sistema combustível						
Verifique vazamentos		X				
Limpar os filtros			X			
Limpar válvula de gás (GLP)						X
Sistema de refrigeração						
Verificar nível	X					
Trocar líquido de refrigeração (radiador)						x
Trocar correia comando					X	
Trocar esticador da correia comando					X	
Trocar jogo de velas					x	
Trocar cabos de valas						
Trocar cabos de valas					x	
					X	

MDL –Conselho Executivo

5. Sistema de queima (*flares enclausurados*)

Treinamento: Treinamento quanto ao sistema de combustão será fornecido aos funcionários das granjas participantes pelo fabricante do sistema. O treinamento deverá incluir: componentes do sistema, operação normal, operação de emergência, procedimentos de segurança, manutenção e solicitação de serviços. Procedimentos de comunicação e informação deverão ser feitos diretamente a Amazon Carbon.

Operação normal: O *flare* instalado pela atividade de projeto possui um sistema automático desenhado para realizar a combustão do metano sempre em que este estiver presente na câmara de combustão. O sistema também é equipado com mecanismos de controle de pressão mantém um fluxo constante para os *flares*. Mais detalhes sobre o sistema de combustão estão disponíveis na Seção A.4.2.

Procedimentos de segurança: Este sistema será isolado por uma cerca de proteção. Somente pessoal treinado e autorizado terá acesso às áreas próximas do sistema de combustão. Antes do início da manutenção, o fluxo de gás deverá ser cortado. A verificação dupla do status operacional deste sistema deverá ser realizada antes dos processos de manutenção.

Inspecções regulares: Inspecções regulares deverão ser executadas pelo menos semanalmente e irão incluir os seguintes procedimentos:

- ✓ Verificar o status operacional do sistema pela verificação de presença de chama, da temperatura do sistema de combustão e dos dados do DATA-LOGGER.
- ✓ Verificar o status operacional do DATA-LOGGER

Manutenção preventiva: A manutenção preventiva deverá ser conduzida a cada quatro meses.

Manutenção e comunicação de problemas

No caso de falha nos componentes do SMDA instalados pela atividade de projeto, incluindo os biodigestores e o sistema de combustão, a granjas participantes deverá comunicar imediatamente a Amazon Carbon e a BIOTER. As informações de contato para situações de emergência seguem:

Pessoa / Entidade	Telefone	e-mail
Departamento de Projetos da	+ 55 48 3024.7152	amazoncarbon@amazoncarbon.com.br

MDL –Conselho Executivo

Amazon Carbon		
Desenvolvedor de Projetos da Amazon Carbon	+ 55 51 98413.924	jorge@amazoncarbon.com.br
Analista de Tecnologia da Amazon Carbon	+ 55 48 9164.2970	alexandre@amazoncarbon.com.br
Sede da BIOTER	+ 55 49 3322.2061	bioter@bioter.com.br

Armazenamento dos dados:

Todos os dados monitorados serão armazenados pela Amazon Carbon. As informações de contato acima também se aplicam para os responsáveis pelo armazenamento dos dados.

MDL –Conselho Executivo

Procedimentos de monitoramento:

O monitoramento da redução de emissões deverá incluir os seguintes itens/procedimentos:

ID	Item	Realizado por	Procedimentos de registro
1	Remoção de lodo	Granjas participantes	Registrado por pessoal treinado toda a vez que a remoção de lodo ocorrer. Armazenado digitalmente em planilhas eletrônicas e toda vez que a remoção de lodo ocorrer. Enviado digitalmente a Amazon Carbon a cada mês
2	Biogás produzido	Amazon Carbon	Registrado eletronicamente por medidores de vazão contínuo <u>ROOTS B3 G65 – SSM ICPWS</u> . Armazenado digitalmente pelo DATA-LOGGER. Transferido para a Amazon Carbon via conexão com a internet.
3	Metano destruído	Amazon Carbon	<p>O metano destruído será monitorado individualmente para a fração do biogás enviada aos geradores de energia e para a fração do biogás destinada aos <i>flares</i>. O procedimento para monitorar estes parâmetros são os mesmos, em ambos os casos.</p> <p>A quantidade total de metano destruída será obtida pela determinação da quantidade de metano no biogás destruído multiplicado pela eficiência do flare. O conteúdo de metano no biogás será determinado por um analisador de gás mensalmente. Os resultados serão eletronicamente registrados no Data-logger e enviados a Amazon Carbon por conexão com a internet..</p>
4	Eficiência do Flare	Amazon Carbon	<p>A eficiência da queima será monitorada individualmente para a fração de biogás enviada aos geradores de energia e para a fração do biogás enviada aos <i>flares</i>. Os procedimentos para monitorar este parâmetro são os mesmos, em ambos os casos.</p> <p>A eficiência da queima será determinada pela temperatura no gás de exaustão. Caso a temperatura seja inferior a 500°C, a eficiência da queima será considerada 0%. A eficiência da queima será considerada 90% quando a temperatura medida fora superior a 500°C. Os dados para determinar a eficiência da queima do metano serão eletronicamente detectados por sensores de temperatura do Tipo K. Os dados sobre este parâmetros serão armazenados digitalmente pelo Data-logger e transferidos para a Amazon Carbon via conexão com a internet.</p>



MDL –Conselho Executivo

5	Pressão do gás residual	Amazon Carbon	O sistema de combustão é equipado com transmissores de Pressão LD301, usados para assegurar vazão ideal do gás residual (biogás) aos sistemas de combustão. A pressão do gás residual é usada para determinar a densidade do metano. Os dados serão registrados eletronicamente pelo LD301, armazenados digitalmente pelo Data-logger e transferidos para Amazon Carbon por conexão com a internet.
6	Temperatura do gás residual	Amazon Carbon	Medidos por sensores <i>Every Control</i> FK200P. A temperatura do gás residual é usada para determinar a densidade do metano. Os dados serão registrados eletronicamente e armazenados digitalmente pelo Data-logger e transferido a Amazon Carbon por conexão com a internet.
7	Combustível consumido para aplicações locais	Granjas participantes	Medido continuamente por medidores de volume que deverão integrar os tanques diários utilizados para fornecimento de combustíveis fósseis, caso combustíveis fósseis sejam necessários para a operação do SMDA. Registrado por funcionários treinados em planilhas a cada vez que combustíveis fósseis forem utilizados. Armazenado digitalmente em terminais de PC e discos de dados semanalmente.
8	Eletricidade consumida para aplicações locais.	Granjas participantes	Medido continuamente por medidores dedicados de eletricidade em cada granja individualmente. Registrado por funcionários treinados em planilhas e agregado anualmente. Armazenado digitalmente em terminais de PC e discos de dados semanalmente.
9	Eletricidade produzida pela atividade de projeto	Granjas participantes	Medido por sistemas de medição de energia que integram os geradores de energia. Registrado por funcionários treinados em planilhas e agregado anualmente. Armazenado digitalmente em terminais de PC e discos de dados semanalmente.

Instruções de monitoramento

Esta seção fornece uma visão geral para o monitoramento dos itens descritos acima:

1. Remoção de lodo: a remoção de lodo deverá ser executada como segue:

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Determinar a necessidade de remoção de lodo			O lodo será disposto pela aplicação no solo em áreas cultivada próximas
2	Realizar a remoção de lodo de acordo com a orientação fornecida		Guia da BIOTER para remoção de lodo (papel)	
3	Documentar o método de disposição no formulário de monitoramento	Registro manual pelas granjas participantes	Planilha (papel/eletrônica)	
4	Transferir as informações para a Amazon	Os gerentes das granjas deverão enviar as planilhas eletrônicas a Amazon	Planilha (Eletrônico)	



MDL –Conselho Executivo

	Carbon	Carbon.		
5	Armazenar os dados em disco de dados (DVD)	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	

MDL –Conselho Executivo

2. Biogás produzido: o biogás produzido deverá ser monitorado como segue:

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Registrar a leitura dos medidores de vazão de biogás	Automaticamente registrado por medidores de vazão e armazenados pelo Data-logger	Eletrônico	A vazão de biogás é medida continuamente e armazenada eletronicamente pelo Data-logger.
2	Verificar as leituras das últimas 24 horas		Eletrônico	
3	Verificar o status operacional do Data-logger e dos medidores de vazão			Caso o Data-logger ou os medidores de vazão não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
4	Transferir os dados monitorados para os terminais de PC	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	Caso os terminais de PC não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
5	Transferir os dados monitorados para a sede da Amazon Carbon	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	
6	Armazenar as informações em discos de dados	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico (DVD)	

3. Metano queimado: deverá ser monitorado como segue:

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Preparar o analisador de gás como indicado no manual de operação		Manual de operação do analisador de gás	
2	Conectar o analisador de gás na tubulação de biogás			
3	Abrir a válvula de testes			
4	Fazer análise de gás de acordo com o manual de operação			
5	Registrar a análise no terminal de PC	As análises do analisador de gás serão transferidas para os terminais de PC.	Eletrônico	Caso a análise demonstre diferenças significativas em relação a análises anteriores (mais de 10%), contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
6	Fechar a válvula de teste			



MDL –Conselho Executivo

7	Desconectar o analisador da tubulação de biogás			
8	Verificar o status operacional do terminal de PC			Caso o terminal de PC não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção.
9	Transferir os dados monitorados para a sede da Amazon Carbon	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	
10	Armazenar as informações em discos de dados	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico (DVD)	



MDL –Conselho Executivo

4. Eficiência do Flare

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Registrar a temperatura do gás de exaustão.	Automaticamente registrado por sensores eletrônicos no sistema de combustão e armazenado pelo Data-logger	Eletrônico	
2	Verificar o status operacional do Data-logger			Caso o Data-logger não esteja operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção.
3	Verificar o registro das últimas 24 horas para confirmar que as leituras estão dentro dos limites esperados			Caso o sistema de combustão não esteja operando devidamente, contatar a Amazon Carbon imediatamente para procedimentos de manutenção
4	Transferir os dados monitorados para os terminais de PC	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	Caso os terminais de PC não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
5	Transferir os dados monitorados para a sede da Amazon Carbon	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	Caso os terminais de PC não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção



MDL –Conselho Executivo

6	Armazenar as informações em discos de dados	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico (DVD)	
---	---	---	------------------	--



MDL –Conselho Executivo

5. Pressão do gás residual

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Registrar a pressão do gás residual (biogás)	Automaticamente registrado por transmissores de pressão LD301 e armazenado pelo Data-logger	Eletrônico	A pressão do gás residual é monitorada para determinar a densidade do metano
2	Verificar o status operacional do Data-logger e do LD301			Caso o LD301 ou o Data-logger não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
3	Verificar o registro das últimas 24 horas para confirmar que as leituras estão dentro dos limites esperados			Caso o sistema de combustão não esteja operando devidamente, contatar a Amazon Carbon imediatamente para procedimentos de manutenção
4	Transferir os dados monitorados para os terminais de PC	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	Caso os terminais de PC não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
5	Transferir os dados monitorados para a sede da Amazon Carbon	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	
6	Armazenar as informações em discos de dados	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico (DVD)	

MDL –Conselho Executivo

6. Temperatura do gás residual

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Registrar a temperatura do gás residual (biogás)	Automaticamente registrado por sensores FK200P e armazenado pelo Data-logger	Eletrônico	A temperatura do gás residual é monitorada para determinar a densidade do metano
2	Verificar o status operacional do Data-logger			Caso o Data-logger não esteja operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
3	Verificar o registro das últimas 24 horas para confirmar que as leituras estão dentro dos limites esperados			Caso o sistema de combustão não esteja operando devidamente, contatar a Amazon Carbon imediatamente para procedimentos de manutenção
4	Transferir os dados monitorados para os terminais de PC	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	Caso os terminais de PC não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
5	Transferir os dados monitorados para a sede da Amazon Carbon	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento da Amazon Carbon	Eletrônico	
6	Armazenar as informações em	Cópia mensal de segurança dos dados de monitoramento	Eletrônico (DVD)	



MDL –Conselho Executivo

	discos de dados	da Amazon Carbon		
--	-----------------	------------------	--	--

MDL –Conselho Executivo

7. Combustível usado para aplicações locais

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Determinar a necessidade de uso de combustíveis fósseis para o processo <i>j</i> .			O consumo de combustíveis fósseis não é esperado. O SMDA foi desenvolvido para operar sem a necessidade de uso de combustíveis fósseis.
2	Conecte o tanque diário ao equipamento abastecido por combustível fóssil			
3	Registrar a leitura do instrumento de medição em planilha de monitoramento específica.	Registro manual por funcionários das granjass participantes	Planilhas (papel/eletrônico)	
4	Armazenar dados em discos de dados (DVD)		Eletrônico	

8. Eletricidade consumida para aplicações locais

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Registrar o consumo de eletricidade para aplicações locais	Registrado automaticamente por medidores dedicados de eletricidade		Os medidores deverão medir apenas a eletricidade utilizada no local do projeto
2	Registrar as leituras em planilha de monitoramento específica.	Registro manual por funcionários das granjas participantes	Planilhas (papel/eletrônico)	
3	Verificar o status operacional dos medidores de eletricidade			Caso os medidores não estejam operando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
4	Armazenar dados em discos de dados (DVD)		Eletrônico	

MDL –Conselho Executivo

9. Electricity produced by the project activity

Etapa	Atividade	Registro/armazenamento	Documentação	Comentário
1	Registrar a eletricidade produzida pelos geradores de energia	Automaticamente registrado por sistemas de medição de energia		Este parâmetro só será monitorado a partir do momento em que os geradores de energia forem instalados, o que espera-se que ocorra em um momento posterior.
2	Registrar as leituras em planilha de monitoramento específica.	Registro manual por funcionários das granjas participantes	Planilha (papel/eletrônico)	
3	Verificar o status operacional dos medidores de eletricidade			Caso os geradores de energia não estejam funcionando devidamente, contatar a Amazon Carbon para procedimentos de manutenção
4	Armazenar dados em discos de dados (DVD)		Eletrônico	

Orientação sobre remoção de lodo:

A remoção de lodo dos biodigestores deverá ser feita usando um sistema de bombeamento. Os seguintes procedimentos devem ser adotados quando se realizar a remoção de lodo:

- ✓ Conecte a tubulação flexível ao cano de remoção de lodo apropriado, localizado lateralmente nos biodigestores. Não conecte mais de uma tubulação ao mesmo tempo.
- ✓ Posicione a outra tubulação (tubulação de saída) nos tanques de distribuição.
- ✓ Ativar o sistema de bombeamento.
- ✓ Destinar o lodo em áreas cultivadas.
- ✓ Registrar as informações na planilha de monitoramento de remoção de lodo.

A remoção de lodo é crítica para evitar emissões de metano. Cuidados devem ser tomados para:

- ✓ Não causar derramamento de lodo.
- ✓ Não usar o sistema de bombeamento mais do que o necessário. Desativar o sistema de bombeamento imediatamente após remover a quantidade necessária de lodo.
- ✓ Realizar a disposição de lodo imediatamente após colocá-lo nos tanques de distribuição.
- ✓ Não destinar o lodo em áreas que não sejam cultiváveis
- ✓ Para registrar corretamente as informações na planilha de monitoramento

Sensores refrigerantes de infravermelho de feixe duplo

Especificações

MDL – Conselho Executivo

MODELO	Gás	Precisão	Estabilidade	Repetibilidade a zero	Repetibilidade a span
Guardian Plus 0-3000 ppm	CO ₂	+/-2,5 da faixa	+* - 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-1%	CO ₂	+/-2,5 da faixa	+* - 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-3%	CO ₂	+/-2,5 da faixa	+* - 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-5%	CO ₂	+/-2,5 da faixa	+* - 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-10%	CO ₂	+/-2,5 da faixa	+* - 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-30%	CO ₂	+/-2,5 da faixa	+* - 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-100%	CO ₂	+/-2,5 da faixa	+* - 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
*Guardian Plus 0-5%	CH ₄	+/-3% da faixa	+/- 3% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2,5%
Guardian Plus 0-10%	CH ₄	+/-2,5% da faixa	+/- 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-30%	CH ₄	+/-2,5% da faixa	+/- 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Guardian Plus 0-100%	CH ₄	+/-2,5% da faixa	+/- 2% da faixa por 12 meses	+/-0,3%	+/-2%
Tempo de resposta	T90 =30segundos				
Temperatura de operação	0 – 40 °C				
Tempo de aquecimento	3 minutos (inicial), 40 minutos (especificação total)				
Umidade:	Medições não são afetadas por 0 – 99% de umidade relativa, não condensada				
Controles fornecidos	Potenciômetros de ajuste de Zero e Span Ajustes de Setpoint 1 e 2 Botão de visualização do setpoint 1 e do setpoint 2 Led indicador e botão de exibição de teste				
Parâmetros de seleção	Saída analógica (corrente):0 – 20 mA ou 4 – 20 mA Saída Linear ou não linear Configuração de alarme: Alarme 1 alto/baixo, Alarme 2 alto/baixo, Alarme 1 normal/travado, Alarme 2 normal/travado Sinal de alarme em ambos os alarmes ou apenas no alarme 2 Aviso de baixa vazão (Lâmpada piscante) ou alarme de baixa vazão (alarme sonoro, mostrador LCD apresenta “ERR”, lâmpada piscante, etc.)				
Mostrador Visual	LCD de 4 dígitos Led do alarme 1, Led do alarme2 Led de falha Led de baixa vazão/falha de vazão				
Contatos de relé	Contatos de alternador sem tensão Carga resistiva a 24V DC = 8A Carga resistiva a 250V AC = 8A				
Características da bomba	Vazão típica = 1 litro/minuto Distância máxima de amostragem = 30 metros				
Requisitos de tensão	88V – 138V AC ou 172 V – 276V AC (selecionável)				
Consumo de energia	13 W (nominal)				
Peso	2,5 kg				
Dimensões	267 x 258 x 148 mm				
Invólucro	Caracterizado IP54				
Conformidade elétrica	Marcado CE				
	(* a precisão informada inclui a tolerância do gás de calibração de +/- 1%)				

Os analisadores irão medir o conteúdo de metano no biogás produzido em partes por milhão (ppm). Os analisadores de gás serão calibrados de acordo com as especificações do fabricante.

Certificados de calibração serão fornecidos quando os equipamentos forem instalados nos locais do projeto. Certificados de calibração serão disponibilizados durante o período de crédito.

A frequência de calibração será determinada por freqüentes recalibrações dos analisadores de gás nos primeiros meses de operação. A frequência de calibração, entretanto, não deve exceder dois anos. A calibração é feita usando cilindros de gás puro industriais, como Ar sintético ou nitrogênio. A recalibração será feita de acordo com o manual do equipamento por pessoal treinado.

Medidores de vazão ROOTS B3 G65 – SSM ICPWS

Especificações

Séries B3: Medidor G65 ROOTS®

	Unidade	Métrico
Faixa de temperatura	Graus C	- 40 a + 60
Taxa de base (Q Máx.)	m ³ /h	100
Pressão máxima de operação (PMO)	Bar	12
Teste de vazamento (125% PMO)	Bar	15
Teste estático (2 x PMO)	Bar	24
Rangeabilidade +/- 1%	Razão	89:1
Rangeabilidade +/- 2%	Razão	163:1
Taxa de iniciação	m ³ /h	0,0595
Taxa de parada	m ³ /h	0,510
Taxa de vazão à 1,25 mbar, Gas	m ³ /h	73,1
Média diferencial, 100% vazão	Mbar	3,2
Taxa máxima de pressurização	kPa/seg	35
Velocidade máxima de operação	Rpm	2350
Relação de engrenagem	Razão	141,1764:1
Volume deslocado/Revolução	m ³	0,000708
Taxa de condução, CD	m ³ /ver	0,1
Leitura mínima do odômetro	m ³	0,002
Retorno do odômetro	Anos	1,14
Tamanho nominal de tubo	mm	50
Flange-a-flange	mm	172
Conexão de flange	ANSI	150#FF
Parafusos por flange	Quant.	4
Tamanho do parafuso ¹	Polegada	5/8 – 11
Profundidade do orifício do parafuso da flange	mm	23,8
Torque do parafuso: Lubrificado/Não lubrif.	N-m	74/81
Orifício restritivo (120%)	mm	9,525
Capacidade de óleo – entrada lateral	ml	37
Capacidade de óleo – entrada superior	ml	226
<i>Versão com contador (CTR)²</i>		
Peso líquido	Kg	13
Peso de envio	Kg	14
Tamanho da caixa	cm	63 x 28 x 23
<i>Contador com Instrumento de condução (CD)²</i>		
Peso líquido	Kg	15
Peso de envio	Kg	17
Tamanho da caixa	cm	79 x 38 x 33

NOTAS:

¹ O comprimento dos parafusos varia por aplicação

² Pesos e dimensões disponíveis para CPS sob pedido.

Os medidores de vazão ROOTS B3 G65 – SSM ICPWS são construídos de acordo com a Portaria INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial) 114/1997 e a Recomendação 32 da OIML (International Organization of Legal Metrology). Os padrões e recomendações serão entregues em anexo a este documento.

A frequência de calibração será determinada por testes em amostragem dos medidores de vazão nos primeiros meses de operação. A frequência de calibração, porém, não deverá exceder cinco anos, conforme disposto na Portaria INMETRO 114/1997. A calibração é feita usando-se o ROOTS® Proving System. Este equipamento é certificado de acordo com padrões da NMI (Netherland Measurement Institute). As especificações deste sistema seguem:

Sistema de Testagem ROOTS®

Especificações

(exclui o computador)

Precisão		+/- 0,55%
Repetição		+/- 0,15%
Temperatura ambiente de operação	Medidor principal	+ 32º a +140ºF 0º a +60ºC
	Controlador, etc.:	-4º a +140ºF -20º a +60ºC
Temperatura ambiente de armazenagem	Medidor principal	-40º a +140ºF -40 a + 60ºC
	Controlador, etc.:	-40 a +185ºF -40 a +85ºC
Umidade		Até 95% não condensadora
Energia AC:	Soprador Eletrônicos	120 ou 240 volts +-15%, 48 a 62 hertz
Capacidade do soprador	Simple	120 ou 240 volts +-15%, 48 a 62 hertz 0 a 7.200 ACFH à 10 polegadas diferencial
Capacidade do soprador	Duplo	0 a 200 m ³ /hora a 25 milibar diferencial 0 a 14.400 ACFH à 10 polegadas diferencial
Conformidade:		0 a 400 m ³ /hora a 25 milibar diferencial De acordo com requerimentos FCC Parc-15 MNI e NIST rastreável
Mídia de teste		Ar
Taxa de vazão de teste	Medidor principal 10M	100 a 10.000 ACFH 2,83 a 283 m ³ .
	Medidor principal 2M	35 a 2.300 ACFH 1 a 65,1 m ³ /h
Avaliação de segurança		Em conformidade com os Requerimentos Laboratoriais subscritos
Inversor de capacidade exigido		2000 watts contínuos
Peso líquido		10M apenas 143 libras.

MDL –Conselho Executivo

	2M/10M	173 libras.
Peso de envio	Caixa da mangueira*	50 libras
	10M apenas	198 libras
	2M/10M	228 libras
	Caixa da mangueira	60 libras
Tamanho geral do Testador (l x c x a)	51" x 19,5" x 29,5"	
Dimensões de envio do Testador (l x c x a)	54 " x 24" x 32"	
Dimensões de envio da caixa da mangueira	41" x 22" x 35"	

*A caixa da mangueira contém a mangueira do testador e o Kit de ferramentas

Requisitos mínimas de sistema de computador:

- Microsoft Windows® 95 ou Windows® 98 Me Windows NT® 4.0
- Processador Pentium 200 Mhz com 32 Megabytes de RAM
- Vídeo com 256 cores com capacidade de 800 x 600
- 100 MB de espaço livre no Hard Disk



Dresser Roots Meters & Instruments

P.O. Box 42176
Houston, TX USA 77242-2176
website: www.dresser.com

Dresser, Inc.

Inside US Ph: 800.521.1114 Fax: 800.335.5224
Outside US Ph: 832.590.2303 Fax: 832.590.2494
www.rootsmeters.com

©2002 Dresser, Inc.
ROOTS is a registered trademark of Dresser, Inc.
Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.

TS:MODEL 5
9.02

LD301 Smart Pressure Transmitter Series

Especificações



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Exatidão 0,075%
- ✓ Rangeabilidade de 120:1
- ✓ 0-1,25 mbar a 0-400 bar
- ✓ Medição digital direta de capacitância (sem conversão A/D)
- ✓ Atualização da corrente de saída em 100ms
- ✓ Saída de 4-20 mA comunicação digital (Protocolo HART™) e corrente de saída de acordo com a NAMUR NE-43
- ✓ Resolução da corrente de saída de 0,75 μ A/bit
- ✓ Placa eletrônica única com co-processador matemático intercambiável em todos os modelos.
- ✓ Zero e span não interativos
- ✓ Ajuste local externo de zero e span
- ✓ Calibração remota
- ✓ Proteção da configuração por senha
- ✓ Configuração on-line e off-line
- ✓ Operação em modo multi-drop
- ✓ Funções de saída: linear, \sqrt{x} , $\sqrt{x^2}$, $\sqrt{x^3}$, corrente constante e função especial.
- ✓ Indicador digital de 4½ dígitos e 5 caracteres alfanuméricos (Cristal Líquido).
- ✓ Proteção de escrita via hardware, ideal em medições fiscais e transferência de custódia.
- ✓ Projetado e construído conforme ISO 9001.
- ✓ Compatibilidade com a maioria dos fluidos industriais.
- ✓ Pressão Estática de 160 e 320 bar (2320 psi e 4600 psi).
- ✓ Totalização da vazão com persistência.
- ✓ Leve e compacto.
- ✓ Invólucro à prova de explosão e à prova de tempo.
- ✓ Intrinsecamente seguro.
- ✓ Gerador de sinal de corrente para teste de malha.
- ✓ Partes totalmente intercambiáveis para fácil manutenção.
- ✓ Função de controle PID direta-reversa, com limitação de saída, antireset-windup, limitação de velocidade de saída, transferência auto/manual balanceada, etc.
- ✓ Saída de segurança.
- ✓ Interferência Eletromagnética: IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, IEC61326:2002.
- ✓ Caracterização da entrada do PID com 16 pontos livremente programáveis.
- ✓ Caracterização da saída com 16 pontos livremente programáveis.
- ✓ Unidade do usuário.
- ✓ Indicação em unidades de engenharia, configuração de arquivos, diagnóstico, arquivo de calibrações, identificação, etc, via Programador ou via PC, através do software CONF301, CONF401.
- ✓ Aplicável em áreas seguras exigindo SIL (Nível de Integridade de Segurança).
- ✓ MTTR (Tempo Médio para Reparo) de 18 minutos
- ✓ MTTF (Tempo Médio Esperado para Falhar) de 244 anos
- ✓ MTBF (Tempo Médio entre Falhas) de 244 anos.
- ✓ Análise FMECA (Análise de Modo de Falha, Efeitos e Diagnósticos).
- ✓ Fácil upgrade para a tecnologia Foundation Fieldbus e Profibus PA.



Especificações Funcionais

Aplicações

Líquido, gás ou vapor.

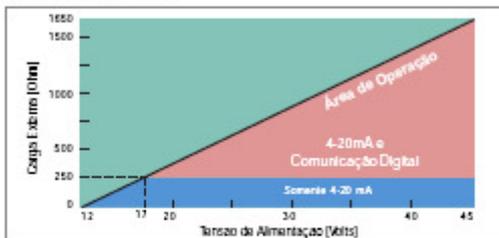
Sinal de Saída

4-20 mA a dois fios com comunicação digital sobreposta (Protocolo HART), de acordo com a NAMUR NE-43.

Alimentação

12 a 45 Vcc

Limitação de Carga



Indicador

Opcional de 4½ dígitos e 5 caracteres alfanuméricos (crystal líquido)

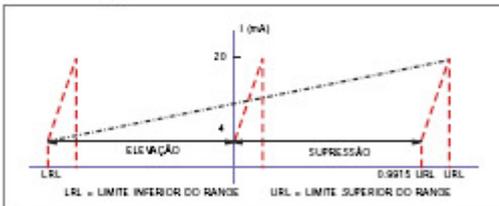
Certificação em Área Classificada

À prova de explosão, à prova de tempo e intrinsecamente seguro (NEMKO, DMT, CSA, CEPEL e FM).

Ajuste de Zero e Span

Via Programador ou local, não interativos.

Limites de Ajuste de Zero



O span calibrado não deve ser menor que 0,0085 x URL e não deve exceder 2 x URL.
 O valor inferior do range não deve ser menor que LRL.
 O valor superior do range não deve ser maior que URL.
 (LRL = -URL para todos os modelos, exceto absoluto, onde LRL = vácuo)

Limites de Temperatura

Ambiente: -40 a 85°C.
 Processo: -40 a 100°C (Óleo Silicone).
 0 a 85°C (Óleo Fluorolube).
 -40 a 150°C (Para Modelos de Nível).
 -25 a 85°C (Anéis de Vedação em Viton).
 Estocagem: -40 a 100°C.
 Display Digital: -10 a 60°C em operação.
 -40 a 85°C sem danos.

Alarme de Falha

No caso de falha do sensor ou do circuito, o auto diagnóstico leva a saída para 3,6 ou 21,0 mA, de acordo com a escolha do usuário.

Tempo para Iniciar Operação

Opera dentro das especificações em menos de 5,0 segundos após energizado o transmissor.

Deslocamento Volumétrico

Menor que 0,15 cm³.

Limites de Pressão Estática e Sobrepressão

De: 3,45 kPa (0,034 bar)* abs. a:
 8 MPa (80 bar) para faixa 1.
 16 MPa (160 bar) para faixas 2, 3 e 4.
 32 MPa (320 bar) para modelos H e A5.
 40 MPa (400 bar) para modelo M5.
 52 MPa (520 bar) para modelo M6.

* exceto o modelo LD301A.

Pressão de teste do flange: 60 MPa (600 bar).

Flanges de nível (ANSI/DIN):

150 lb: -60 kPa a 1,9 MPa a 38°C (-0,6 a 19 bar).
 300 lb: -60 kPa a 5 MPa a 38°C (-0,6 a 50 bar).
 PN10/16: -60 kPa a 1,6 MPa a 120°C (-0,6 a 16 bar).
 PN25/40: -60 kPa a 4 MPa a 120°C (-0,6 a 40 bar).

Estas sobrepressões não implicam em danos para o transmissor, mas pode ser necessária a sua recalibração.

Limites de Umidade

0 a 100% RH.

Ajuste de Amortecimento

Via programador: a partir de zero segundos, livremente configurado, somado ao tempo de resposta do sensor (0,2 s).

Configuração

Através da comunicação digital, usando o protocolo HART ou, parcialmente, através do ajuste local. Ex: CONF401, HPC301, HCF275 etc...

Especificações de Performance

Condições de referência: span iniciando em zero, temperatura = 25°C, pressão atmosférica, tensão de alimentação de 24 Vcc, fluido de enchimento óleo silicone e diafragmas isoladores de aço inox 316L e trim digital igual aos valores inferior e superior da faixa.

Exatidão

0.1URL ≤ span ≤ URL:

±0.075% do span;

0.025URL ≤ span ≤ 0.1 URL:

±0.0375 [1 + 0.1 URL /span]% do span;

0.0085URL ≤ span ≤ 0.025 URL:

±[0.0015 + 0.00465 URL /span]% do span (*).

(*) - O Span mínimo recomendado para o Range 1 é 0,025 URL.

Para faixas 5 e 6, modelos absoluto, diafragma em tântalo, Monel, ou Fluido de enchimento em fluorolube:

0.1URL ≤ span ≤ URL:

±0.1% do span;

0.025URL ≤ span ≤ 0.1 URL:

±0.05 [1 + 0.1 URL /span]% do span;

0.0085URL ≤ span ≤ 0.025 URL:

±[0.01 + 0.006 URL /span]% do span.

Para absoluto - Faixa 1:

±0,2% do span

Inclui efeitos de linearidade, histerese e repetibilidade.

Estabilidade

±0,1% do URL por 24 meses (faixas 2, 3, 4, 5 e 6).
 ±0,2% do URL por 12 meses (faixa 1 e modelos de nível).
 ±0,25% do URL por 5 anos para mudança de temperatura de 20°C e até 7 MPa (1000 psi) da pressão estática.

Efeito de Temperatura

±(0,02% x URL + 0,1% x span) por 20°C para as faixas 2, 3, 4, 5 e 6.
 ±(0,05% x URL + 0,15% x span) por 20°C para a faixa 1.

Para o LD301L (condições de referência e com óleo silicone):
 6mm H₂O/20°C para o modelo 4" e DN100.
 17mm H₂O/20°C para o modelo 3" e DN80.

Para outras dimensões de flange e outros fluidos de enchimento, sob consulta.

Efeito de Pressão Estática

Erro de Zero:
 ± 0,1% URL por 7 MPa (70 bar) para faixas 2, 3, 4 e 5 ou 3,5 MPa (35 bar) para Modelos L.
 ± 0,1% URL por 1,7 MPa (250 psi) para faixa 1.
 Este é um erro sistemático que pode ser eliminado calibrando-se o transmissor para a pressão estática à qual ele estará submetido.

Erro de Span:

Corrigível a ± 0,2% da leitura por 7 MPa (70 bar) para faixas 2, 3, 4 e 5, ou 3,5 MPa (35 bar) para faixa 1 e modelos de nível.

Efeito da Alimentação

±0,005% do span calibrado por volt.

Efeito da Posição de Montagem

Desvio de zero até 2,5 mbar que pode ser eliminado por calibração. Nenhum efeito no span.

Efeito da Interferência Eletro-Magnética

Projetado de acordo com a norma IEC61000-6-2:1999, IEC61000-6-4:1997 e IEC61326:2002.

Efeito de Vibração

Projetado de acordo com a norma SAMA PMC 31.1

Especificações Físicas

Conexão Elétrica

1/2-14 NPT, Pg 13,5 ou M20 x 1,5.

Conexão do Processo

1/4-18 NPT ou 1/2-14 NPT (com adaptador).
 Para Modelos L veja Código de Pedido.

Partes Molhadas

- **Diafragmas Isoladores**
Aço Inox 316L, Hastelloy C276, Monel 400 ou Tântalo.
 - **Válvulas de Dreno/Sangria**
Aço Inox 316, Hastelloy C276 ou Monel 400.
 - **Flanges**
Aço Carbono Niquelado, Aço Inox 316, Monel 400 ou Hastelloy C276.
 - **Anéis de Vedação (Para Flanges e Adaptadores)**
Buna N, Teflon™ ou Viton™. Etileno-Propileno sob consulta.
- o LD301 é disponível em materiais conforme NACE MR-01-75.

Partes Não Molhadas

- **Involúcro**
Alumínio injetado com baixo teor de cobre e acabamento com tinta poliéster (NEMA 4X, IP67) ou Aço Inox 316
- **Flange Cego (Para Modelos M e A)**
Aço Carbono Niquelado quando o flange molhado também o for. Aço Inox 316 para flange do modelo L e nos demais casos.
- **Material do Flange de Nível (LD301L)**
Aço Inox 316.
- **Fluido de Enchimento**
Silicone ou Óleo Fluorolube.
- **Anéis de Vedação do Involúcro**
Buna N.
- **Suporte de Fixação**
Aço Carbono SAE 1020 com acabamento em tinta poliéster ou Aço Inox 316.
Acessórios (Grampo-U, Porcas, Aruelas e Parafusos de Fixação em Aço Carbono ou Aço Inox 316)
- **Parafusos do Flange e Porcas**
Aço Carbono Bicromatizado, grau de resistência 7 ou Aço Inox 316. Aço Carbono B7M para aplicação NACE
- **Plaqueta de Identificação**
Aço Inox 316.

Montagem

- a) Fixação pelo flange para os modelos LD301L.
- b) Suporte de montagem universal para superfície ou tubo de 2" (DN 50) vertical/horizontal (opcional).
- c) Suporte no manifold (opcional).
- d) Diretamente suportado pela tubulação, no caso de orifícios integrais.

Pesos Aproximados

3,15 Kg: Todos modelos, exceto modelos L.
 5,85 a 9,0 Kg: transmissores de nível, dependendo de flanges, extensão e materiais.

Características de Controle

PID.
 Ganho proporcional: 0 a 100.
 Tempo integral: 0,01 a 999 min/rep.
 Tempo derivativo: 0 a 999 segundos.
 Ação direta/reversa.
 Limite de saída inferior e superior.
 Limite de velocidade de saída: 0 a 100%/s.
 Saída de segurança na energização.
 Antireset windup.
 Transferência Manual para Automática Bumpless.
 Tabela de 16 pontos livremente configuráveis para a entrada e saída do PID.

As marcas registradas são propriedades de suas respectivas companhias.
 Os transmissores de pressão Smar são protegidos pela patente americana 6.433.791

O LD301 coordena todo o sistema por dispositivos de controle de pressão. Assim que a pressão ideal de biogás estiver presente, o sistema de ignição será ativado e as informações de monitoramento registradas (em relação a vazão de biogás, temperatura de biogás e temperatura do processo de queima).

Calibração

Os transmissores de pressão LD301 Smart Pressure Transmitter Series são construídos e calibrados de acordo com o INMETRO. Testes de conformidade foram feitos pelo Centro de Pesquisa de Energia Elétrica, uma organização que é acreditada pelo INMETRO para tais tipos de teste. Certificados de Conformidades serão anexados a este documento. Os testes e certificações serão executados durante o período de crédito para assegurar a operação correta dos LD301 Transmitters.

SENSOR DE TEMPERATURA DO GÁS DE EXAUSTÃO

A temperatura do gás de exaustão será medida por sensores do Tipo K, que são construídos e calibrados de acordo com o padrão ASTM-E 230/77. Estes sensores operam em uma faixa de temperatura de 0 a 1 100°C. Os sensores serão regulados para operar em temperaturas máximas de 600 a 700°C.

Os sensores fornecem uma medição com precisão de +/- 2,2°C. Os sensores serão conectados ao DATA-LOGGER, que registrará as medições de hora em hora, em graus Celsius. Estes sensores não precisam ser recalibrados e serão substituídos conforme necessário.

QUEIMADORES

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*Queimadores e Geradores de ar quente***SISTEMA COMBUSTEC DE COMBUSTÃO AUTOMÁTICA**

Modelo: 470

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**CONSTRUÇÃO:**

- Construção em Aço Inox AISI 304;
- Ancoragem em Aço Inox AISI 304;
- Manta cerâmica (capacidade térmica de 1450°C);

DIMENSÕES:

- Diâmetro externo do queimador: 470 mm
- Altura do queimador: 4200 mm
- Altura da câmara de combustão: 3600 mm

Nota: Certificado de qualidade dos componentes (incluindo do Aço inox) serão fornecidos.

FAIXA OPERACIONAL:

- **Temperatura da combustão:**
Mínima: 500°C
Máxima: 900°C
- **Vazão de gás:**
Mínima: 5 m³/hora
Máxima: 90 m³/hora
Nominal: 75 m³/hora

Nota: A temperatura da combustão é determinada como a temperatura do gás de exaustão, medida por sensores Termopar que integram o sistema de combustão.

EFICIÊNCIA ESPERADA DE COMBUSTÃO:

- Eficiência na destruição do Metano (CH₄): 99%

Nota: Os sistemas de combustão deverão operar dentro da eficiência esperada desde que a temperatura de combustão e a vazão do gás estejam dentro da faixa operacional.



ROBERTO VILELA
COMBUSTEC QUEIMADORES
www.combustecqueimadores.com.br

Combustec Indústria e Comércio de Queimadores Ltda. – CNPJ: 08.179.357/0001-90 – IE: 001.012772.00-90.
Rua Maria Maia n°. 174 – Centro – Boa Esperança MG. – Cep: 37170-000
Email: combustec@veloxmail.com.br – Skype: Combustecqueimadores
Site: www.combustecqueimadores.com.br
Fone/Fax: 35- 38516080 / 7538

GERADORES DE ENERGIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



FONE: (54) 3025 4910
CAXIAS DO SUL/RS
EMAIL: trigasbrasil@hotmail.com

ECONOMIZADOR DE ENERGIA TRIGÁS

Modelo: Triemet TT15

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO:

- Motor acoplado monobloco a gerador assíncrono.
- Motor de origem veicular de combustão interna transformado para biogás.
- Operação 4 tempos, ciclo Oto.
- Bloco de ferro fundido.
- Cabeçote e pistão de alumínio.
- Bielas e virabrequim de aço.
- Carter em alumínio.
- Motor refrigerado a água.

DIMENSÕES:

- Volume da cilindrada: 1800 cm³
- Volume da câmara de combustão: 35 cm³
- Comprimento 1500 mm;
- Largura 700 mm;
- Altura 800 mm;

FAIXA DE OPERAÇÃO:

- **Temperatura da queima:**
 Mínima: 400 °C
 Máxima: 700 °C
- **Vazão de gás:**
 Mínima: 4m³/hora
 Máxima: 10m³/hora
 Nominal: 7,5m³/hora

Nota: A temperatura da queima é determinada pela temperatura do gás de exaustão, medida por sensores que integram o sistema de combustão.

EFICIÊNCIA ESPERADA DA COMBUSTÃO:

- Eficiência na destruição do Metano (CH₄): 95 %

Nota: O gerador de energia deverá operar dentro da eficiência esperada desde que a temperatura da queima e a vazão de gás estejam dentro da faixa de operação.



PERSIVAL ZUQUETTO
 TRIGÁS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

BIBLIOGRAFIA

As seguintes referências foram usadas para determinar as informações descritas nesse PDD:

- 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories, Chapter 10;
- Metodologia aprovada de pequena escala AMS.III.D., versão 13;
- Metodologia aprovada de pequena escala AMS.III.D., versão 14, equação 1;
- Ferramenta para calcular emissões de CO₂ como emissões de projeto ou fugas pelo consumo de combustíveis fósseis, versão 02;
- Ferramenta metodológica para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico, versão 01.1
- Metodologia aprovada de pequena escala AMS.I.D., versão 13;
- Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002. Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa. Emissões de metano da Pecuária
- EMBRAPA, 2003. Inventário Tecnológico para Sistemas de Tratamento de Dejetos Suínos, páginas 17 e 29 a 37.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA, BANCO DE DADOS CLIMÁTICOS (disponível em [HTTP://www.inmet.gov.br/html/clima.php#](http://www.inmet.gov.br/html/clima.php#))
- Biodigestores: Avanços e Retrocesso – Artigo EMBRAPA, 2004.