



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

PERRY JOHNSON REGISTRARS



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

FOXX SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

ATIVIDADE DE PROJETO DO MDL DE ENERGIA BARUERI NO BRASIL

RELATÓRIO NO. 68679 REVISÃO No.3



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Data da primeira emissão:	Nº de projeto:
16 de fevereiro de 2012	68679
Aprovado por e data:	Unidade organizacional:
Bilal Anwar 10 de setembro de 2012	PJRCS
Cliente:	Ref. do cliente:
FOXX Soluções Ambientais LTDA	68679

Nome do projeto: Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri**País:** Brasil**Metodologia:** AM0025 – Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos – EB65_repan12**Versão:** 13.0.0**Escopo setorial:** 1, 13**Tipo de projeto e tecnologia:** resíduos orgânicos – tratamento de resíduos alternativos**Estimativa de RE:** 91.874 tCO₂ por ano**Tamanho**☒ Grande escala☐ Pequena escala**Status da validação**☐ Ações Corretivas solicitadas☐ Esclarecimentos solicitados☒ Aprovação total e envio para registro☐ Rejeitado

Em resumo, o parecer da EOD é de que a Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri no Brasil, descrita na versão 6 do DCP de 10 de agosto de 2012, atende a todas as exigências relevantes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios relevantes para o país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento AM0025 – “Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos” (Versão 13.0.0). A PJR CES solicita o registro do projeto como uma atividade de projeto do MDL.

Relatório no.:	Data desta revisão:	Ver. No.	Palavras-chave:
68679	10 de setembro de 2012	3	Validação do MDL, Protocolo de Quioto, Conselho Executivo, energia renovável, resíduos sólidos urbanos, produção de energia a partir de resíduos, Brasil
Título do relatório:			
Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri			
Trabalho realizado por:			
Ricardo Costa			☒ Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável
Trabalho verificado por:			☐ Distribuição limitada
Bilal Anwar			☐ Distribuição irrestrita



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

ABREVIATURAS

AND	Autoridade Nacional Designada
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AOD	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
BAU	Modo mais comum de trabalho [do inglês "Business as Usual"]
BM	Margem de construção
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CA	Carta de Aprovação
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CCVE	Contrato de Compra e Venda de Energia Elétrica
CE	Conselho Executivo
CM	Margem combinada [do inglês "Combined Margin"]
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ e	Dióxido de carbono equivalente
DCP	Documento de Concepção do Projeto
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EQAO	Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda.
FEC	Fator de Emissão de Carbono
GEE	Gases de Efeito Estufa
GWP	Potencial de Aquecimento Global [do inglês "Global Warming Potential"]
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
MCTI	Ministério da Ciência e Tecnologia, AND brasileira
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MME	Ministério de Minas e Energia
OM	Margem Operacional
ONG	Organização Não Governamental
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PM	Plano de Monitoramento
RCE	Redução Certificada de Emissões
RES	Relatório Ambiental Simplificado
SAC	Solicitação de Ação Corretiva
SE	Solicitação de Esclarecimento
SIN	Sistema Interligado Nacional
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	OBJETIVO	5
1.2	ESCOPO	5
2	EQUIPE DE VALIDAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE	6
3	METODOLOGIA DE VALIDAÇÃO	7
3.1	ANÁLISE FEITA NO ESCRITÓRIO	7
3.2	ENTREVISTAS DE ACOMPANHAMENTO	9
3.3.	RESOLUÇÃO DAS SOLICITAÇÕES DE ESCLARECIMENTO E SOLICITAÇÕES DE AÇÃO CORRETIVA	11
4	RESULTADOS DA VALIDAÇÃO	13
4.1	EXIGÊNCIAS DE PARTICIPAÇÃO	13
4.2	CONCEPÇÃO DO PROJETO	13
4.3	PERÍODO DE OBTENÇÃO DE CRÉDITOS E DURAÇÃO DO PROJETO	17
4.4	ELEGIBILIDADE COMO ESCALA DE ATIVIDADE DE PROJETO	17
4.5	APLICABILIDADE DA METODOLOGIA À ATIVIDADE DO PROJETO	19
4.6	LIMITE DO PROJETO	23
4.7	AVALIAÇÃO DE LINHA DE BASE	24
4.8	AVALIAÇÃO DA ADICIONALIDADE	32
4.9	PLANO DE MONITORAMENTO	39
4.10	CÁLCULOS DAS REDUÇÕES DAS EMISSÕES DE GEE	54
4.11	IMPACTOS AMBIENTAIS	86
4.12	COMENTÁRIOS DOS ATORES LOCAIS	86
4.13	COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES GLOBAIS E ONGS	89
5	PARECER DA VALIDAÇÃO	90
6	REFERÊNCIAS	92
	Apêndice A	99
	Apêndice B	168



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O Cliente comissionou à EOD a execução da validação da atividade de projeto do MDL de Energia Barueri (doravante “o projeto”). Este relatório resume os resultados da validação do projeto, realizada com base nos critérios da UNFCCC para o MDL, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto. Os critérios da UNFCCC remetem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos de MDL e às decisões subsequentes do Conselho Executivo do MDL.

1.1 OBJETIVO

O objetivo dessa validação é obter uma avaliação independente realizada por terceiros da concepção do projeto. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento (PM), e a conformidade do projeto com

- as exigências do Artigo 12 do Protocolo de Quioto;
- As modalidades e procedimentos de MDL conforme acordadas no Acordo de Marraqueche sob a decisão 17/CP.7; o anexo à decisão: as modalidades e procedimentos simplificados para as decisões subsequentes de pequena escala efetuadas pelo Conselho Executivo do MDL,
- outras regras relevantes, incluindo a legislação do País Anfitrião e os critérios de sustentabilidade.

As exigências supracitadas são validadas, de modo a conformar que a concepção do projeto tal como documentada é sólida e razoável e se encontra em conformidade com essas exigências e critérios identificados. Se considera a validação necessária para dar garantias aos atores da qualidade do projeto e a sua intenção de gerar reduções certificadas de emissões (RCEs).

1.2 ESCOPO

O escopo da validação é dado como uma análise objetiva e independente da concepção do projeto, o estudo de linha de base do projeto e plano de monitoramento que estão incluídos no DCP e outra documentação de suporte relevante.

O escopo da validação está definido da seguinte forma:

- O Protocolo de Quioto, em especial o Art. 12 e modalidades e procedimentos para o MDL



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Decisão 2/CMP1 e Decisão 3/CMP.1 (Acordos de Marraqueche)
- Outras decisões da COP/MOP relativas ao MDL (por exemplo, decisões 4 a 8/CMP.1)
- Decisões e orientações específicas do CE publicadas em <http://cdm.unfccc.int>
- Diretrizes para preenchimento do formulário do documento de concepção do projeto (DCP-MDL)
- Nova Metodologia de Linha de Base e Monitoramento (MDL-NM)
- Metodologias de linha de base e monitoramento (incluindo inventários de GEE)
- Sistemas de gestão e métodos de auditoria
- Questões ambientais relevantes para o escopo setorial pleiteado
- Impactos ambientais e sociais aplicáveis e aspectos da atividade do projeto de MDL
- Tecnologias específicas do setor e suas aplicações
- Conhecimento técnico e operacional atual do escopo setorial específico e informações sobre melhores práticas

A informação incluída no DCP e nos documentos de suporte foi analisada à luz das exigências e critérios acima mencionados e dos QMS da PJRCES. A equipe de validação, com base nas recomendações do Manual de Validação e Verificação, empregou uma abordagem com base no risco, concentrando-se na identificação de riscos significativos para a implementação do projeto e geração de RCEs.

A validação não tem por objetivo fornecer qualquer consulta à(s) organização(ões). No entanto, as Solicitações de Esclarecimento e/ou as Solicitações de Ação Corretiva mencionadas podem proporcionar contribuições para melhorias da concepção do projeto.

2 EQUIPE DE VALIDAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

A validação da atividade do projeto foi realizada por pessoal qualificado em linha com os procedimentos definidos no manual de qualidade da PJRCES para validação e definição de equipes. O relatório de validação foi submetido a uma análise técnica antes da solicitação de registro da atividade do projeto. A análise técnica foi realizada por um analista técnico independente.

Equipe de validação:

Nome	País	Função	Tipo de trabalho realizado
<i>Ricardo Costa</i>	<i>Brasil</i>	<i>Validador Líder</i>	<i>Análise nos escritórios, visita ao local e gestão da atividade de</i>



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			<i>validação. Informações do especialista técnico</i>
<i>Claudia Freitas</i>	<i>Brasil</i>	<i>Membro da Equipe</i>	<i>Análise feita no escritório e visita ao local</i>
<i>Bilal Anwar</i>	<i>USA</i>	<i>Revisor técnico</i>	<i>Revisão técnica independente e aprovação final.</i>

3 METODOLOGIA DE VALIDAÇÃO

A validação da atividade do projeto é realizada nas seguintes fases:

- Análise de computador do documento de concepção do projeto (DCP) e outros documentos relevantes
- Entrevistas de acompanhamento (visitas ao local) com os atores relevantes
- Resolução das solicitações de ações corretivas identificadas (SACs), solicitações de esclarecimento (SE) e solicitações de ação futura (SAFs), caso existam, seguidas da emissão do parecer final de validação e relatório final de validação.

3.1 ANÁLISE FEITA NO ESCRITÓRIO [DO INGLÊS "DESK REVIEW"]

A análise de computador inclui:

- A análise do DCP (incluindo anexos) e os documentos de suporte relevantes. A lista detalhada dos documentos analisados ao longo do processo de validação, são incluídos na secção 7, sob referências.
- Preparação do protocolo de validação específico do projeto em linha com as exigências do Manual de validação e verificação
- Investigação de antecedentes e entrevistas de seguimento com o pessoal do promotor do projeto, o consultor, autoridades legais e outros atores.
- Relatórios dos resultados da validação tendo em conta os comentários públicos recebidos no website da UNFCCC

De forma a garantir a consideração de todos os critérios de avaliação relevantes, foi usado o protocolo de validação. O protocolo mostra, de forma transparente, os critérios e exigências, meios de verificação e os resultados de pré-validação dos critérios identificados. O protocolo de validação tem os seguintes objetivos:

- Ele organiza, detalha e esclarece as exigências que um projeto de MDL deve atender;



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Ele assegura um processo de validação transparente em que a entidade independente documenta a forma como uma exigência em particular foi validada e o resultado da determinação

O protocolo de validação consiste de três tabelas: Tabela 1 (Exigências Obrigatórias);

Tabela 2 (Lista de Verificação das Exigências); e tabela 3 (Resolução da Ação Corretiva e Solicitação de Esclarecimento) tal como descrito na figura 1

A versão integral do protocolo de validação se encontra no Anexo a este relatório, identificando as Solicitações de Ação Corretiva e Solicitações de esclarecimento.

Protocolo de validação - Tabela 1: Exigências obrigatórias para atividades de projeto do MDL		
Exigência	Referência	Conclusão
As exigências que o projeto deve atender.	Fornecer referência à legislação ou a acordos em que a exigência é encontrada.	Isso é aceitável com base em evidências fornecidas (OK), em uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC) de risco ou no não atendimento às exigências mencionadas ou em uma Solicitação de Esclarecimento (SE) para a qual são necessários esclarecimentos adicionais.

Protocolo de validação - Tabela 2: Lista de verificação das exigências			
Exigência de validação	Questão da Lista de Verificação / ponto de verificação	Observações/comentários	Evidência
As diversas exigências no escopo do para 37 das modalidades e procedimentos, em linha com o manual de validação e verificação	As várias exigências da Tabela 2 estão relacionadas às questões da lista de verificação que o projeto deve atender.	A seção é usada para elaborar e discutir a questão da lista de verificação e/ou o atendimento à questão. É também usada para explicar as conclusões alcançadas.	Explica como o atendimento à questão da lista de verificação é investigado. Exemplos de modos de verificação são a Análise de Documento (AD) ou a Entrevista (E). N/A significa não-aplicável



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de validação - Tabela 3: Resolução das questões identificadas na Tabela 2

<i>Esclarecimentos sobre o relatório preliminar, solicitações de ação corretiva, e solicitações de ação futura</i>	<i>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</i>	<i>Síntese da resposta do proprietário do projeto</i>	<i>Conclusão da validação</i>
<i>Caso as conclusões da Validação preliminar forem um SAC, SAF ou SE, estas devem ser listadas nessa seção.</i>	<i>A referência ao número da questão na lista de verificação na Tabela 2 onde o SAC, SAF ou SE é explicado.</i>	<i>As respostas dadas pelos participantes do projeto durante as comunicações com a equipe de validação devem ser resumidas nesta seção.</i>	<i>Esta seção deve resumir as respostas e as conclusões finais da equipe de validação. As conclusões também devem ser incluídas na Tabela 2, em "Conclusão Final".</i>

3.2 ENTREVISTAS DE ACOMPANHAMENTO

A PJRCES, durante a visita ao local, em 13, 14 e 17 de fevereiro de 2012, realizou entrevistas com os atores do projeto para confirmar a informação apresentada no DCP/1/ e solucionar questões identificadas na análise de documento.

Representantes da Foxx Soluções Ambientais e Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda (EQAO) também foram entrevistados da seguinte forma.

	Data	Nome	Organização	Tópico
/01/	13 e 14 de fevereiro de 2012	Adriana Jacintho Berti	EQAO	- Cartas de aprovação - Implementação do projeto - Descrição técnica - Aplicabilidade da metodologia selecionada - Determinação da linha de base - Análise da adicionalidade / investimento - Cálculo de redução de emissões



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

				- Plano de monitoramento. - Aspectos e licenças ambientais - Processo de comentário público (local e internacional)
/02/	13 e 14 de fevereiro de 2012	Dalton Canelhas	Foxx	- Implementação do projeto - Análise de investimento - Aspectos e licenças ambientais
/03/	13 e 14 de fevereiro de 2012	Hugo Torrezan	Foxx	- Cartas de aprovação - Implementação do projeto - Descrição técnica - Aplicabilidade da metodologia selecionada - Determinação da linha de base - Análise da adicionalidade / investimento - Cálculo de redução de emissões - Plano de monitoramento. - Aspectos e licenças ambientais - Processo de comentário público (local e internacional)
/04/	17 de fevereiro de 2012	Hugo Torrezan	Foxx	- visita aos locais

Tabela 2: Principais tópicos da entrevista:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

A forma mais comum de realizar a consulta pública local é o convite à lista de atores por meio do envio de cartas-convite registradas /43//44//45/ para solicitar comentários sobre os projetos. É utilizado o serviço federal de correio no Brasil e, como as cartas são registradas, são enviados avisos de recebimento aos remetentes das cartas. A PJRCES analisou as cartas e os avisos de recebimento e considera que a consulta foi feita de acordo com as práticas locais.

3.3 RESOLUÇÃO DAS SOLICITAÇÕES DE ESCLARECIMENTO E SOLICITAÇÕES DE AÇÃO CORRETIVA

O objetivo dessa fase de validação foi resolver quaisquer questões pendentes que necessitavam de esclarecimento antes da conclusão positiva da PJRCES acerca da concepção do projeto. De forma a garantir a transparência, um protocolo de validação foi adaptado ao projeto. O protocolo mostra, de maneira transparente, os critérios (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação tem os seguintes objetivos:

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

Os resultados encontrados durante a validação podem ser considerados como não atendimento aos critérios do MDL ou como uma identificação de um risco para o atendimento dos objetivos do projeto.

Solicitações de ação corretiva (**SAC**) são emitidas sempre que:

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

Uma solicitação de esclarecimento (**SE**) pode ser usada sempre que for necessária informação adicional para esclarecer uma questão.

Para mais, uma solicitação de ação futura (**SAF**) poderá ser levantada durante a validação para destacar questões relacionadas com a implementação do projeto que requerem análise durante a primeira verificação da atividade do projeto. No entanto, as SAFs identificadas não deverão estar relacionadas com as exigências MDL para registro. O processo de validação para o projeto proposto resultou em um total de 23 SACs e 6 SEs e nenhuma SAF. Detalhes das SACs e SEs são apresentados na Tabela 3 do Apêndice A desse relatório.

De acordo com as normas do país anfitrião (Resolução do CONAMA n. 237, emitida em 19 de dezembro de 1997), a implementação de qualquer projeto exige a obtenção de licença



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

prévia, licença de instalação e licença de operação antes que um projeto possa começar a ser implementado. Foi apontado que para obter tais permissões e licenças operacionais para o projeto proposto, deve ser preparado um Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Ao órgão ambiental governamental do estado de São Paulo (CETESB), um proponente de projeto informa a intenção de instalar a planta enviando o plano de trabalho à CETESB. A CETESB responde ao plano de trabalho com um termo de referência, que indica o que o proponente do projeto deve cumprir. A aprovação do EIA pela agência ambiental do estado garante a licença de operação para os proponentes do projeto. Foi ainda observado que o estudo de impacto ambiental exigido para o projeto proposto foi concluído em julho de 2012. O PJRCES revisou as seguintes evidências e documentação para verificar que:

- O contrato entre a SGW Services Engenharia Ambiental LTDA e Foxx Soluções Ambientais LTDA (ref/97/) que estabeleceu a SGW irá assegurar o Estudo de Impacto Ambiental para a atividade de projeto proposta;;
- Notificação pública do plano de trabalho para a preparação do EIA(ref/84);
- Formulário de Solicitação de Licença Ambiental para a SGW solicitar a autorização em nome da Foxx ao órgão ambiental (ref/84)
- Termo de referência da CETESB que estabelece a localização do projeto e a data limite para a entrega do EIA; 180 dias a partir de 11 de junho de 2012 (ref./98/).
- EIA de julho de 2012 /106/
- Declaração de solicitação de Licença Prévia, de 7 de agosto de 2012 /108/. A solicitação é enviada à agência ambiental de São Paulo junto com o EIA.

Com base nas evidências acima, foi confirmado que o EIA para o projeto foi realizado de acordo com o contrato com a SGW (ref./97). Ele seria concluído em 450 dias após a data de assinatura do contrato (24 de fevereiro de 2010) /97/, mas foi protelado pela Agência Ambiental Governamental (GEA)

Todas as SACs e SEs foram abordadas pelo PP de forma satisfatória antes do parecer de validação final ser estabelecido.

As principais alterações entre o DCP publicado para o processo de consulta pública internacional, versão 1, datado de 22 de novembro de 2011/1/ e a versão final do DCP, versão 6 de 10 de agosto de 2012 /107/ submetida para registro são as seguintes:

- A descrição da atividade do projeto foi elaborada e esclarecida em maiores detalhes;
- Seção de adicionalidade melhorada pela aplicação das orientações sobre as diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto primeiro de seu tipo, versão 01.0, EB63;



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Análise do cálculo das emissões e parâmetros de linha de base para a redução de emissões;
- Realizadas melhorias gerais na consistência e integridade do DCP.
- Inclusão de detalhes no Estudo de Impacto Ambiental.

4 RESULTADOS DA VALIDAÇÃO

Os detalhes da avaliação e os resultados principais foram descritos em baixo de acordo com as exigências de reporte MVV. Os critérios de validação (exigências), o modo de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados estão documentados de forma mais detalhada no protocolo de validação no Apêndice A.

4.1 EXIGÊNCIAS DE PARTICIPAÇÃO

Os participantes do projeto são a Foxx Soluções Ambientais Ltda. e Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda (EQAQ), do Brasil. Nenhuma Parte do Anexo 1 foi definida até o momento da conclusão desse relatório.

A parte anfitriã, Brasil, é signatário do Protocolo de Quioto e cumpre as exigências de participar no MDL.

De acordo com a Resolução da AND brasileira nº 1 emitida em 11 de setembro de 2003 e retificada pela Resolução nº 7, emitida em 5 de março de 2008, de modo a providenciar a Carta de Aprovação, a Autoridade Nacional Designada, “*Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima*”, a carta de aprovação (CA) será emitida após a emissão do parecer de validação e da análise e devida aprovação dos documentos. Subsequentemente, o relatório de validação será modificado de forma adequada.

É indicado pelos PPs que o projeto não envolve financiamento público, e a validação não revelou qualquer informação que indique que o projeto possa ser visto como um desvio do financiamento da assistência oficial ao desenvolvimento (AOD) para o Brasil.

4.2 CONCEPÇÃO DO PROJETO

A atividade de projeto proposta tem como objetivo evitar emissões de metano desviando os resíduos orgânicos do descarte em um aterro sanitário, onde as emissões de metano são causadas por processos anaeróbicos e o deslocamento da energia térmica através da utilização



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

do calor de combustão gerado no processo de incineração. Ao tratar os resíduos frescos por meio de uma opção de tratamento alternativa, como a incineração, as emissões de metano serão evitadas no aterro sanitário.

A concepção do projeto consiste de um poço de concreto para armazenar resíduos, um sistema pneumático que empurra os resíduos para a caldeira e um incinerador com base no ciclo de Rankine, queimando os resíduos em uma grelha de múltiplos estágios. O incinerador é indicado para garantir um nível de eficiência maior que 97%, com uma temperatura de combustão de 850°C. Um queimador a gás auxiliar é usado para o início da combustão antes da alimentação dos resíduos. As cinzas representam entre 10% e 15% da massa total dos resíduos. A quantidade considerada nas especificações do projeto é de 13,5%.

O componente da geração elétrica da atividade do projeto inclui um gerador com uma capacidade instalada de 17,526 MW /101/, operando 7.800 horas/ano e que fornecerá energia para a operação da central termelétrica. O excedente de energia será entregue à rede nacional por meio de uma subestação.

A atividade de projeto alcança as reduções de emissão evitando as emissões de metano pela incineração dos resíduos sólidos urbanos, tradicionalmente enviados para aterros sanitários e secundariamente deslocando a energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN), que é predominantemente composto por centrais termoeletricas alimentadas por combustíveis fósseis.

O projeto é de propriedade da FOXX Soluções Ambientais LTDA., uma empresa focada em tecnologias para tratar resíduos sólidos urbanos (MSW) que seriam originalmente enviados aos aterros sanitários/107/.

As características principais do incinerador, gerador e da turbina encontram-se descritas nos detalhes de concepção do projecto / 94 / apresentadas no processo de licitação e são como se segue.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Incinerador/caldeira	
Fabricante	Keppel Seghers
Tipo	Grelha de vários estágios
Quantidade	1
Geração de vapor (t/hora)	80
Temperatura do vapor (°C)	410
Pressão do vapor (bar)	54
Vazão do gás de combustão (Nm ³ /h)	157.580
Vida útil (anos) ¹	25
Gerador	
Fabricante	Ainda não definida
Tipo	Síncrono
Quantidade	1
Potência nominal (kVA)	25
Fator de capacidade	0,8
Capacidade nominal (MW)	20
Vida útil (anos) ²	25
Turbina	
Fabricante	Ainda não definida
Tipo	Geração de
Quantidade	1
Potência nominal (MW)	20
Pressão (kgf/cm ²)	63
Vida útil (anos) ³	25

Embora a capacidade do gerador e da turbina seja de 20 MW, a usina de recuperação de energia fornecerá 17,526 MW, de acordo com o fluxograma de balanço de energia /101/, que confirmou a capacidade limitada a 17.526 MW. Descrição dos detalhes de concepção da usina de recuperação de energia apresentada pela Foxx ao município de Barueri – Proposta Técnica

¹ Seguindo as especificações da Proposta final da planta de produção de energia a partir de resíduos da *Keppel Seghers* assinada em 15 de dezembro de 2011 (seção 1.1.1 – filosofia de conceito e concepção).

² Seguindo especificações da Resolução Normativa da ANEEL número 240, de 5 de dezembro de 2006, que estabelece taxas anuais de depreciação para equipamentos do setor elétrico no Brasil para turbogeradores.

³ Seguindo especificações da Resolução Normativa da ANEEL número 240, de 5 de dezembro de 2006, que estabelece taxas anuais de depreciação para equipamentos do setor elétrico no Brasil para turbogeradores.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Volume 2 /101/ e a Proposta de Usina de Recuperação de Energia da Keppel Seghers /28//29//30/ indicam que a turbina a ser fornecida possui a capacidade declarada. A proposta faz parte do contrato assinado entre a Foxx e o município de Barueri para a instalação e construção da usina de recuperação de energia a partir de resíduos. O contrato entre a Foxx e o município de Barueri /81/ inclui um seguro de 2% sobre o valor total do contrato e que a Foxx deve pagar caso a Foxx não entregue a usina.

De acordo com os detalhes da concepção do projeto apresentados nas propostas e contrato (/28/ /29/ /30/ /101/), a planta de recuperação de energia é capaz de incinerar 825 toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia. O contrato entre a Foxx e o município de Barueri é para a incineração de 750 toneladas por dia/81/. Essa quantidade é estimada com base nas informações fornecidas em 2010 durante o período do processo de licitação /101/. O total de 750 toneladas/dia é composto por 490,4 toneladas por dia, provenientes do município de Barueri e 259,6 toneladas provenientes dos municípios de Carapicuíba e Santana de Parnaíba/101/.

No nível operacional de 7.800 h/ano, incinerando 750 toneladas por dia, os 17.526 MW fornecerão uma geração anual bruta de 136.702,80 MWh. De acordo com os detalhes de concepção /28//29//30/ /101/ para o projeto proposto, o consumo da planta é de 0,826 MW/101/, que será consumido quando a planta estiver em operação.. A eletricidade líquida produzida deverá ser 130.260 MWh.

Levando em consideração o consumo de eletricidade no local resultante do equipamento utilizado na realização da atividade de projeto, o consumo de combustível no local, o processo de compostagem e a incineração de resíduos, e ainda considerando as emissões das fugas resultantes do transporte de resíduos fora do local do projeto/101/ e do restante dos resíduos do incinerador, a redução média anual total esperada para o período de obtenção de crédito de dez anos é de 91.874 tCO₂/ano.

O projeto será localizado no município de Barueri, estado de São Paulo, região sudeste do Brasil. Durante a visita ao local, as coordenadas geográficas do projeto foram confirmadas. As coordenadas são as seguintes:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Coordenadas geográficas	Atividade do projeto Barueri
Longitude (Oeste)	46°51'09.48"
Latitude (Sul)	23°30'43.50"

A PJRCES confirma que o DCP final (versão 6) de 10 de agosto de 2012 /107/ atende às diretrizes e cumpriu com a estrutura e diretrizes das Diretrizes para Preenchimento do Documento de Concepção do Projeto (MDL-DCP) mais recentes e com a Metodologia de Nova Linha de Base e Monitoração Propostas (MDL-NM)/9/.

A PJRCES considera a descrição do projeto completa e rigorosa.

4.3 PERÍODO DE OBTENÇÃO DE CRÉDITOS E DURAÇÃO DO PROJETO

A data de início do projeto é indicada como 27 de janeiro de 2012, que é a data do Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a FOXX /39//40/. Maiores detalhes da validação da data de início do projeto são fornecidos na seção 4.8.1 desse relatório.

A vida útil operacional determinada para o projeto é de 25 anos e se baseia na Resolução Normativa número 240 da ANEEL, datada de 05 de dezembro de 2006 /49/, que estabelece as taxas anuais de depreciação para ativos e utiliza funções semelhantes dentro da distribuição e transmissão de eletricidade no Brasil. A Resolução Normativa define a vida útil dos equipamentos e é considerada adequada para o turbogerador e incinerados de resíduos.

A data de início do período de obtenção de créditos é de 1 de agosto de 2014 ou a data de registro, o que for posterior. Já que o projeto é classificado como o primeiro do seu tipo, portanto, de acordo com as orientações para projetos que são o primeiro do seu tipo pelo Conselho Executivo do MDL /23/, é determinado o período fixo de dez anos para a obtenção de créditos.

4.4 ELEGIBILIDADE COMO ESCALA DE ATIVIDADE DE PROJETO

A atividade do projeto é um projeto de produção de energia a partir de resíduos sólidos com uma capacidade instalada de 17,526 MW, sendo classificada como uma atividade de projeto de grande escala. A escala da capacidade instalada foi verificada pela análise da seguinte documentação do projeto:



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Documento	Descrição:	Data	Documento Referência
Proposta de planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.5_Barueri - budget proposal - rev1_January_2011.pdf)	Garantias da proposta de planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers	28 de janeiro de 2011	/28/
Proposta final da planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.5_Final Barueri-Technical_Proposal_15_12_2011.pdf)		15 de dezembro de 2011	/29/
Garantias da proposta de planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.6.3_Barueri-Guarantees less than 5%.pdf)			/30/
CETESB (agência ambiental) Termo de Referência da Licença Ambiental (seção B.5 TERMO DE REFERENCIA_eia-rima-Barueri 23_11_2010.pdf)	Processo de solicitação de licenças ambientais	23 de novembro de 2010	/37/
Plano de trabalho para o EIA da Planta W2E (seção D_PLANO DE TRABALHO EIA - RIMA URE na ETE Barueri_jan_2012)		13 de fevereiro de 2012	/38/
Detalhes da concepção do projeto (TRATAMENTO DE RESIDUOS URBANOS DE BARUERI-FOXX - PDF COMPLETO - VOL 2.pdf)	Proposta técnica-comercial da planta de produção de energia a partir de resíduos para o município que indica a escala do equipamento	11 de julho de 2011	/101/
Proposta comercial da Foxx para a prestação de serviços ao Município de Barueri (seção C.1.2_CONSORCIO BARUERI ENERGIA-VOLUME 1- PROPOSTA COMERCIAL_16_05_2011)		12 de julho de 2011	/41/
Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a Foxx parte 1 (seção c.1.1_PPP_Contrato nº 37.2010)	Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a Foxx	27 de janeiro de 2012	/39/



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

parte 01_27_01_2012.pdf)			
Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a Foxx parte 1 (seção c.1.1_PPP_Contrato nº 37.2010 parte 02_27_01_2012.pdf)			/40/

4.5 APLICABILIDADE DA METODOLOGIA À ATIVIDADE DO PROJETO

Aplicabilidade da metodologia de linha de base aprovada

A atividade do projeto aplica corretamente a metodologia consolidada de linha de base e monitoramento aprovada - AM0025 – “Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos - Versão 13.0.0” CE 65, válida de 25 de novembro de 2011 em diante.

A validação da conformidade da atividade do projeto com as condições de aplicabilidade da metodologia aplicada pela PJRCES foi realizada da seguinte forma:

Condições de Aplicabilidade	Relatório de	Documento de Referência
Incineração de resíduos frescos para geração de energia, eletricidade e/ou calor. A energia térmica gerada é consumida no local e/ou exportada para uma instalação próxima. A eletricidade gerada é consumida no local, exportada para a rede ou exportada para uma instalação próxima. O incinerador é do tipo leito fluidizado rotativo ou leito fluidizado circulante ou redução ou grelha.	A atividade de projeto é um projeto de recuperação de energia onde resíduos orgânicos são desviados de aterros e incinerados em uma grelha de múltiplos estágios e energia elétrica é gerada em uma central elétrica com uma capacidade instalada de 17.526 MW. A energia elétrica gerada será despachada para o Sistema Interligado Nacional - SIN (rede nacional). A conformidade com as condições de aplicabilidade foi confirmada através da análise do DCP e da proposta técnica para suprimento de equipamento..	/28/ /29/ /30/ /80/ /99/ /101/
No caso de incineração dos resíduos, os resíduos não devem ficar armazenados por mais de 10 dias. Os resíduos não devem ficar armazenados em condições que levem à decomposição anaeróbica e, portanto, à geração de CH ₄	A atividade de projeto inclui um poço para armazenamento de resíduos de 6,000 m³ A proposta técnica declara que os resíduos deverão permanecer armazenados por 5 dias e tal período não deve ultrapassar 10 dias. A conformidade com as condições de	/99/ /101/



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

	aplicabilidade foi confirmada através da análise do DCP e da proposta técnica para suprimento de equipamento.. O poço de armazenamento de 6.000 m ³ armazenará resíduos por 8 dias, já que a planta receberá 750 toneladas por dia de RSU.	
É possível determinar as proporções e características dos diferentes tipos de resíduos orgânicos processados na atividade do projeto para aplicar um modelo de geração de gás de aterro multifásico a fim de estimar a quantidade de gás de aterro que teria sido gerada na ausência da atividade do projeto;	A atividade do projeto usará resíduos sólidos urbanos na incineração para gerar energia. Dadas as características e proporções de diferentes tipos de resíduos, a concepção do projeto tem como base a Análise Gravimétrica apresentada pelo município de Barueri em 22 de março de 2011. A análise foi verificada pela equipe de validação e apresentava a seguinte composição de resíduos orgânicos: 8,22% papel, 0,55% madeira, 71,25% alimentos, 1,43% material têxtil, 14,24% plástico e 4,3% de matéria inerte, como vidro e metal. Além disso, é indicado que amostras dos resíduos deverão ser coletadas e analisadas antes da incineração e tratamento, como descrito na seção B.7.2 do DCP.	/26/ /27/ /28/ /29/ /30/ /37/ /38/ /39/ /40/ /41/ /50/ /93/ /94/ /98/
A atividade do projeto pode incluir a geração de eletricidade e/ou a geração de energia térmica a partir do biogás, gás de síntese capturado, CDR/biomassa estabilizada produzidos, calor de combustão gerado no processo de incineração, respectivamente, a partir do digestor anaeróbico, do gaseificador, da combustão de CDR/biomassa estabilizada e do incinerador de resíduos. A eletricidade pode ser exportada para a rede e/ou usada internamente no local do projeto. No caso do CDR produzido, as reduções de emissões podem ser reivindicadas somente nos casos em que seja possível monitorar o CDR usado para geração de eletricidade e/ou energia térmica;	A atividade de projeto é um projeto de recuperação de energia onde resíduos orgânicos são desviados de aterros e incinerados em uma grelha de múltiplos estágios e energia elétrica é gerada em uma central elétrica com uma capacidade instalada de 17,526 MW. A energia elétrica gerada será despachada para o Sistema Interligado Nacional - SIN (rede nacional). A conformidade com as condições de aplicabilidade foi confirmada através da análise do DCP e da Carta da Foxx para a AES Eletropaulo (Companhia Elétrica do estado de São Paulo) solicitando a avaliação preliminar de acesso para entrega da energia produzida à rede.	/26/ /27/ /28/ /29/ /30/ /37/ /38/ /39/ /40/ /41/ /80/ /93/ /94/ /98/
O manuseio de resíduos no cenário da linha de base mostra uma continuidade da prática atual de disposição dos resíduos em um aterro sanitário apesar	Na ausência da atividade do projeto os resíduos sólidos municipais seriam descartados em aterros sanitários. Nenhuma norma nacional, estadual ou municipal obriga	/51/ /56/



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

das normas ambientais que obrigam o tratamento dos resíduos, se houver, usando qualquer uma das opções de tratamento da atividade do projeto mencionadas acima;	o tratamento de resíduos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei brasileira nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010) estipula que o Distrito Federal e os municípios são responsáveis pelo gerenciamento integrado dos resíduos sólidos gerados em seu território, não definindo medidas específicas para tratamento. O especialista técnico da PJR CES confirma que o aterro de resíduos sólidos urbanos é a prática comum no Brasil. Isso é confirmado pela apresentação da ABRELPE na edição de seu livro anual, Cenário de Resíduos Sólidos no Brasil de 2010..	
A taxa de conformidade das normas ambientais durante o (parte do) período de obtenção de créditos fica abaixo de 50%; se a conformidade monitorada com a regras dos RSU exceder 50%, a atividade do projeto não deverá receber nenhum outro crédito, pois a hipótese de que a política não é aplicada não é mais sustentável;	Na ausência da atividade do projeto os resíduos sólidos municipais seriam descartados em aterros sanitários. Nenhuma norma nacional, estadual ou municipal obriga o tratamento de resíduos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei brasileira nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010) estipula que o Distrito Federal e os municípios são responsáveis pelo gerenciamento integrado dos resíduos sólidos gerados em seu território, não definindo medidas específicas para tratamento. O especialista técnico da PJR CES confirma que o aterro de resíduos sólidos urbanos é a prática comum no Brasil. Isso é confirmado pela apresentação da ABRELPE na edição de seu livro anual, Cenário de Resíduos Sólidos no Brasil de 2010..	/51/ /56/
No caso de incineração de resíduos, se for adicionado combustível fóssil auxiliar na incineração, a fração de energia gerada pelo combustível fóssil auxiliar não será maior que 50% da energia total gerada no incinerador.	De acordo com um email da Keppel Seaghers para a Foxx de 26 de março de 2012, o gás natural deverá ser utilizado e o volume anual do mesmo deverá ser de 650,000 Nm³. Caso seja utilizado 100% do tempo e nenhum outro combustível seja utilizado, esse volume não poderia produzir mais que 50% da energia total que o incinerador poderia gerar.	/99/ /101/

Tabela 4: Condições de Metodologia

Para mais, as condições de aplicabilidade incluídas nas ferramentas aplicadas e supramencionadas se aplicam da seguinte forma:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Ferramenta	Condições de aplicabilidade	Aplicabilidade
Ferramenta para a demonstração e avaliação da adicionalidade (versão 6.0.0);	Assim que a ferramenta de adicionalidade é incluída em uma metodologia aprovada, a sua aplicação pelos participantes do projeto que usem essa metodologia é obrigatória.	A metodologia selecionada prescreve o uso dessa ferramenta. Não existe qualquer condição de aplicabilidade adicional para a utilização dessa ferramenta.
Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1)	Quando o projeto for a incineração de resíduos frescos para geração de energia, eletricidade e/ou calor e estiver incluída em uma metodologia aprovada, a sua aplicação pelos participantes do projeto que usem essa metodologia é obrigatória.	A metodologia selecionada prescreve o uso dessa ferramenta. Não existe qualquer condição de aplicabilidade adicional para a utilização dessa ferramenta.
Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico (versão 2.2.1);	Esta ferramenta pode ser aplicada para estimar o OM, BM e/ou CM ao calcular as emissões da linha de base para uma atividade de projeto que substitui a energia da rede, ou seja, quando uma atividade de projeto fornece eletricidade a uma rede ou que resulte em economia de energia que seria fornecida pela rede (por ex., projetos de eficiência de energia por parte da demanda).	A atividade de projeto proposta é a instalação de uma central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos fornecendo energia elétrica à rede. A estimativa de margem de operação, margem de construção e margem combinada foi calculada aplicando os passos da ferramenta.

Tabela 5: Aplicabilidade da metodologia

Com base nas análises acima, está confirmado que a atividade do projeto é um projeto de recuperação de energia onde os resíduos sólidos urbanos são incinerados e resultam na geração de energia elétrica que é alimentada na rede. Confirma-se adicionalmente que as especificações do projeto e as concepções técnicas cumprem todas as condições de aplicabilidade da metodologia de linha de base aprovada AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos" versão 13 e portanto, a metodologia é aplicável à atividade de projeto. Mais se confirma que as ferramentas referidas são igualmente aplicáveis e aplicadas adequadamente no contexto da atividade do projeto.

Adequação da metodologia de seleção do cenário da linha de base

A atividade de projeto consiste em um projeto de usina de recuperação de energia energia onde resíduos frescos (ou seja, a matéria orgânica presente em novos resíduos domésticos, resíduos comerciais, resíduos industriais orgânicos e resíduos sólidos urbanos), originalmente destinados para aterros sanitários, são tratados através de incineração. A atividade do projeto evita emissões de metano desviando a disposição de resíduos orgânicos em um aterro



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

sanitário, onde as emissões são causadas por processos anaeróbicos e secundariamente deslocando a energia elétrica/térmica através da utilização dos resíduos no calor de combustão gerado no processo de incineração. Ao tratar os resíduos frescos por meio de opções de tratamento (incineração), essas emissões de metano serão evitadas no aterro sanitário.

O cenário de linha de base foi, portanto, corretamente identificado de acordo com a metodologia de linha de base e monitoramento aplicada AM0025 /3/ da seguinte maneira:

M1: A atividade do projeto (ou seja, compostagem, gaseificação, digestão anaeróbica, processamento/tratamento térmico de CDR sem incineração de resíduos orgânicos ou incineração de resíduos)) não implementada como projeto de MDL;

M2: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário onde o gás de aterro capturado é queimado em flare;

M3: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário sem a captura de gás de aterro.

P1: Energia gerada do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como uma atividade de projeto do MDL;

P6: Centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.

Os cenários alternativos realistas e aceitáveis identificados para a atividade do projeto, como descrito acima, são: **M1 + P1; M2 + P6 e M3 + P6**

Se confirma que a metodologia de linha de base aprovada foi corretamente aplicada e que o cenário de linha de base identificado representa de forma razoável o que ocorreria na ausência da atividade do projeto do MDL proposta.

4.6 LIMITE DO PROJETO

De acordo com as exigências da metodologia de linha de base e monitoramento aplicada AM0025 /3/, o limite do projeto inclui as instalações para processamento dos resíduos, geração e/ou consumo de eletricidade no local, uso de combustível no local, geração de energia térmica, planta de tratamento de águas residuais e o local do aterro sanitário. O limite do projeto não inclui as instalações para coleta, classificação e transporte dos resíduos até o local do projeto.

Para o caso em que o projeto forneça eletricidade para uma rede, o limite do projeto também deverá incluir essas plantas conectadas ao sistema de energia ao qual a planta está interligada.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Os detalhes do limite do projeto foram determinados por meio de análise da documentação do projeto, como propostas técnicas, e pela inspeção física durante a visita ao local. As fontes e gases selecionados são justificados para a atividade do projeto. As fontes de emissão e gases incluídos nos limites do projeto são:

	<i>GEEs envolvidos</i>	<i>Descrição:</i>
<i>Emissões da linha de base</i>	CH ₄ CO ₂	De acordo com a 'AM0025 versão 13.0' CH ₄ a principal fonte de emissões na linha de base e as emissões de CO ₂ de geração de eletricidade no local no cenário da linha de base são consideradas.
<i>Emissões do projeto</i>	CO ₂	Emissões de CO ₂ são uma importante fonte de emissão. Inclui os combustíveis fósseis necessários a serem adicionados no incinerador
<i>Fugas</i>	CH ₄ CO ₂ N ₂ O	O CH ₄ será emitido das pilhas da incineração. As emissões de CO ₂ da incineração são incluídas. As emissões de CO ₂ da decomposição ou combustão de resíduos orgânicos não são consideradas. O N ₂ O é emitido da incineração.

Tabela 6: Fontes de emissão

A PJRCES pode confirmar que a aplicação da metodologia de linha de base na determinação dos limites do projeto é transparente e conservadora. Os limites do projeto identificados e as fontes e gases selecionados são válidos e justificados para a atividade do projeto.

A validação da atividade do projeto não revelou outras emissões de GEE ocorrendo no limite da atividade de projeto do MDL proposta como um resultado da implementação da atividade do projeto proposta.

4.7 AVALIAÇÃO DA LINHA DE BASE

A metodologia AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos" (Versão 13.0.0) /3/ define o cenário da linha de base da seguinte maneira::



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Passo 1: Identificação de cenários alternativos

A última versão da ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade (versão 6.0.0) /5/ solicita a identificação de todas as alternativas confiáveis e realistas da linha de base.

Passo 1: Identificação de alternativas à atividade do projeto consistentes com as leis e regulamentos atuais

Definição das alternativas realistas e confiáveis à atividade de projeto por meio dos seguintes subpassos:

Subpasso 1a: Definir alternativas à atividade do projeto

De acordo com a ferramenta /5/, as alternativas realistas e confiáveis da linha de base à atividade do projeto, incluindo políticas e normas relacionadas ao gerenciamento de aterros, captura de gás de aterros sanitários ou exigências para a destruição, processamento de resíduos orgânicos e também circunstâncias econômicas e tecnológicas locais foram identificados como se vê a seguir:

- (a) A atividade de projeto proposta realizada sem registro como uma atividade de projeto do MDL, onde a incineração dos resíduos sólidos municipais e a geração de energia reduzem as emissões de gases de efeito estufa de duas formas, evitando emissões de (1) metano em um aterro sanitário e (2) CO₂e da eletricidade gerada pelo Sistema Interligado Nacional;
- (b) A instalação de um sistema de recuperação e queima de gás de aterros. O metano presente no gás do aterro sanitário que de outra forma, teria sido liberado para a atmosfera, seria coletado e queimado em flare com a possibilidade de geração de energia. Essa alternativa exige uma tecnologia confiável e investimento sem nenhum benefício. A geração de eletricidade seria fornecida pela central elétrica interligada à rede;
- (c) A continuação da situação atual, onde os resíduos sólidos urbanos são enviados para um aterro sanitário. Estão previstos eventos como a ventilação ou queima do gás no poço por motivos de segurança e nenhuma geração de eletricidade. Essa é uma prática regular no Brasil e não apresenta problemas para ser continuada.

A eletricidade para operar a atividade do projeto proposta, considerando cenários para a Linha de Base e Cenários do Projeto onde a eletricidade seria comprada da Rede Nacional. As alternativas para a disposição/tratamento dos resíduos frescos na ausência da atividade do



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

projeto, ou seja, o cenário relevante para estimar as emissões de metano da linha de base incluem:

Cenários	Relatório de
M1: A atividade do projeto (ou seja, compostagem, gaseificação, digestão anaeróbica, processamento/tratamento térmico de CDR sem incineração de resíduos orgânicos ou incineração de resíduos) não implementada como projeto de MDL;	Os cenários descritos correspondem às emissões de metano e são considerados cenários de linha de base razoáveis, como descrito nos itens (a), (b) e (c) acima.
M2: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário onde o gás de aterro capturado é queimado em flare;	
M3: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário sem a captura de gás de aterro.	

A metodologia aplicada AM0025 /3/ determina que, quando a energia é exportada para uma rede e/ou para uma indústria próxima, ou usada no local, alternativas realistas e confiáveis devem ser determinadas para:

- Geração de energia na ausência da atividade do projeto;
- Geração de calor na ausência da atividade do projeto.

Para geração de energia, a(s) alternativa(s) realista(s) e confiável(is) pode(m) incluir, entre outras.

Cenários	Relatório de
P1: Energia gerada do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como uma atividade de projeto do MDL;	Esta é considerada uma alternativa ao cenário da linha de base da atividade do projeto.
P2: Planta de co-geração existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, alimentada com combustível fóssil;	Essa não é uma alternativa ao projeto proposto, já que a atividade de projeto proposta é uma usina de recuperação de energia. Um sistema de co-geração não é necessário já que não há demanda por calor.
P3: Planta de co-geração existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, com base em renováveis;	Essa não é uma alternativa ao projeto proposto, já que a atividade de projeto proposta é uma usina de recuperação de energia. Um sistema de co-geração não é necessário já que não há demanda por calor.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

P4: Central elétrica cativa existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, alimentada com combustível fóssil;	Essa não é uma alternativa ao projeto proposto, já que a atividade de projeto proposta é uma usina de recuperação de energia. Uma central elétrica cativa alimentada com combustível fóssil não é necessária já que não há demanda por eletricidade no local.
P5: Central elétrica cativa existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, com base em renováveis;	Essa não é uma alternativa ao projeto proposto, já que a atividade de projeto proposta é uma usina de recuperação de energia. Uma central elétrica cativa com base em energia renovável não é necessária já que não há demanda por eletricidade no local.
P6: Centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.	Esta é considerada uma alternativa ao cenário da linha de base da atividade do projeto.

Para a geração de energia, os cenários P1 e P6 são realistas para a atividade de projeto.

Para geração de calor, a(s) alternativa(s) realista(s) e confiável(is) pode(m) incluir, entre outras:

Cenários	Relatório de
H1: Calor gerado do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como uma atividade de projeto do MDL;	A atividade de projeto proposta não inclui calor no cenários da linha de base. Não há demanda de calor para a atividade de projeto ou em sua ausência.
H2: Construção ou utilização de uma planta de co-geração alimentada com combustível fóssil existente no local ou fora dele ⁴	
H3: Construção ou utilização de uma planta de co-geração alimentada com base em energia renovável existente no local ou fora dele ⁵	
H4: Caldeiras existentes ou construção de novas, no local ou fora dele, com base em combustível fóssil;	
H5: Caldeiras existentes ou construção de novas, no local ou fora dele, com base em energia renovável;	
H6: Qualquer outra fonte como calor	

⁴ Os cenários P2 e H2 estão relacionados à mesma planta de co-geração com base em combustível fóssil.

⁵ Os cenários P3 e H3 estão relacionados à mesma planta de cogeração com base em energia renovável.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

distrital;	
H7: Outras tecnologias de geração de calor (p.ex. bombas de calor ou energia solar)	

A metodologia de linha de base e monitoramento aplicada 'ACM0025 versão 13' prescreve a linha de base como sendo: **M1 + P1; M2 + P6 e M3 + P6:**

M1: A atividade do projeto (ou seja, compostagem, gaseificação, digestão anaeróbica, processamento/tratamento térmico de CDR sem incineração de resíduos orgânicos ou incineração de resíduos) não implementada como projeto de MDL;

M2: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário onde o gás de aterro capturado é queimado em flare;

M3: Descarte dos resíduos em um aterro sanitário sem a captura de gás de aterro. P1: Energia gerada do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como uma atividade de projeto do MDL;

P1: Energia gerada do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como uma atividade de projeto do MDL;

P6: Centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.

Subpasso 1b: Consistência com leis e normas obrigatórias

De acordo com a Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade (versão 6.0.0) /5/, as alternativas deverão atender a todas as exigências regulatórias e legais obrigatórias aplicáveis, mesmo se essas leis e normas tiverem objetivos que não sejam reduções de GEE, como por exemplo, mitigar a poluição aérea local (esse subpasso não considera políticas nacionais e locais que não tenham o status de legalmente obrigatórias). De acordo com a metodologia de linha de base, as políticas e normas relevantes relacionadas ao gerenciamento dos locais de aterro sanitário devem ser levadas em consideração.

A Pesquisa Nacional sobre Saneamento Básico⁶ /102/ do IBGE de 2008 estima que são coletados 183.488 t/dia no Brasil. 27,7% dos resíduos coletados foi despejado em aterros sanitários, 22,5% foi despejado em aterros controlados e 50,8% foi despejado em depósitos abertos. A legislação nacional, estadual ou municipal exige que o gás de aterro seja capturado, queimado ou usado. A Política Nacional de Resíduos Sólidos /51/ declara que o Distrito

⁶ Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Federal e os municípios são responsáveis pelos resíduos sólidos produzidos em seu território e não especifica medidas para o tratamento.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) determina que o gás de aterro deve ser ventilado através de um sistema de drenagem por motivo de segurança/54/.

Aterros brasileiros que contêm sistemas de coleta e queima de gás de aterro receberam benefícios financeiros, especialmente do MDL.

Resultado do Passo 1b:

As alternativas supramencionadas estão em conformidade com a legislação brasileira. A PJRCES, com base em sua especialização local e setorial, e na análise da legislação e normas pertinentes, pode confirmar que os cenários alternativos estão em conformidade com as leis e normas locais. Não foi notada qualquer norma local que proíba a implementação de central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos e similarmente para a continuação de fornecimento de energia elétrica pela rede que é também a linha de base para a atividade do projeto e será discutida nos próximos passos.

Passo 2: Identificar o combustível para a escolha da fonte de energia da linha de base levando em consideração as políticas nacionais e/ou setoriais, conforme aplicável.

De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a geração de eletricidade é composta de usinas hidrelétricas e térmicas, que representam mais de 90%/58/. Os 10% restantes são produzidos pelas tecnologias eólica e nuclear./58/. A Companhia Energética de São Paulo (CESP) declara que a produção de energia deverá ser de 84% de usinas hidrelétricas e térmicas até 2019.

Na ausência da atividade do projeto, a energia seria fornecida por outras centrais elétricas da rede interligada, ou seja, o cenário da linha de base é identificado como a continuação da situação atual da geração.

A atividade de projeto proposta deverá reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) ao evitar a geração de eletricidade na situação atual.

A tecnologia do projeto proposto a ser instalada é nova e nenhuma outra central elétrica usa resíduos sólidos municipais para gerar energia atualmente no Brasil.

Passo 3: O passo 2 e/ou o passo 3 da última versão aprovada da “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” deverá ser usado para avaliar qual dessas



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

alternativas deve ser excluída de considerações adicionais (por exemplo, alternativas afetadas por barreiras proibitivas ou aquelas claramente não atraentes economicamente).

O passo 3 da Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade (versão 6.0.0) /5/ foi aplicado para demonstrar o cenário da linha de base e para avaliar quais alternativas realísticas deveriam ser eliminadas de considerações adicionais.. O projeto proposto exige investimentos grandes e apresenta barreiras tecnológicas, e portanto, ele não foi considerado no cenário da linha de base.

No Brasil, prática comum usada para o tratamento de resíduos é a disposição em aterros sem recuperação do gás de aterro ou recuperação parcial e queima em flare, por razões de segurança. Isso está de acordo com o cenário 1 da linha de base, da metodologia AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos" (Versão 13.0.0) /3/.

Atualmente, o aterro sanitário do município de Barueri interrompeu as operações e os resíduos sólidos do município estão sendo dispostos no aterro sanitário privado da Tecipar (Centro de Tratamento de Resíduos da Tecipar) localizado no município de Santana de Parnaíba, a cerca de 20 km de Barueri. A situação atual deve continuar até que o projeto proposto seja instalado em Barueri. Isso foi confirmado durante a visita ao local e também pela documentação do projeto.

INo caso da instalação de um novo aterro, o gás de aterro não seria recuperado e queimado em flare sem benefícios financeiros.

É razoável concluir que as alternativas "a)" e "b)" sejam excluídas de análises posteriores.

Passo 4: Onde restar mais de uma alternativa aceitável e plausível, os participantes do projeto devem, como uma hipótese conservadora, usar o cenário da linha de base alternativo que resultar nas emissões da linha de base mais baixas como o cenário de linha de base mais provável. A alternativa com menor emissão será identificada para cada componente do cenário da linha de base. Na avaliação desses cenários, devem ser levadas em conta quaisquer exigências regulatórias ou contratuais.

As alternativas (a) e (b) não são cenários razoáveis; portanto, a alternativa (c) é o único cenário restante e é considerado o cenário da linha de base para a atividade do projeto.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

“c) TA continuação da situação atual, onde os resíduos sólidos urbanos são enviados para um aterro sanitário. Estão previstos eventos como a ventilação ou queima do gás no poço por motivos de segurança e nenhuma geração de eletricidade.

A PJRCES, com base em sua especialização local e setorial pode confirmar que esta é uma prática comum no Brasil e não encontra problemas para ser continuada."

A eletricidade a ser gerada pela atividade de projeto proposta seria gerada por centrais elétricas conectadas ao Sistema Interligado Nacional (M3, P6).

De acordo com a AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos" (Versão 13.0.0), o cenário 1 fornecido na tabela 1 - combinações de opções e cenários da linha de base aplicáveis a esta metodologia, é aplicável à atividade do projeto; *“no qual o descarte dos resíduos em um local de aterro sanitário sem captura de gás de aterro ou o descarte dos resíduos em um local de aterro sanitário onde o gás de aterro é parcialmente capturado e subsequentemente queimado em flare. A eletricidade é obtida de uma central elétrica cativa nova/existente com base em fóssil ou da rede e o calor de uma caldeira nova/existente com base em combustível fóssil.”* Esse cenário inclui as possíveis alternativas de linha de base: Resíduos – M2/M3; eletricidade – P4 ou P6; e Calor – H4.

A PJRCES confirma que a linha de base identificada na versão final do DCP está corretamente identificada atendendo às condições e exigências da metodologia de linha de base aplicada. Mais se confirma que:

- (a) Todas as hipóteses e dados utilizados pelos participantes do projeto estão relacionados no DCP, incluindo suas referências e fontes;
- (b) Toda a documentação é pertinente para a definição do cenário da linha de base e foi citada e interpretada corretamente no DCP;
- (c) As hipóteses e os dados usados na identificação do cenário da linha de base são justificados adequadamente, apoiados por evidências, e podem ser considerados razoáveis;
- (d) As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais pertinentes são consideradas e estão listadas no DCP;

A metodologia aprovada de linha de base foi aplicada corretamente para identificar o cenário da linha de base mais razoável que representa o que aconteceria na ausência da atividade do projeto de MDL proposta.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

A PJRCES considera a lista de alternativas realistas e credíveis completa. A aplicação da metodologia de linha de base é transparente e conservadora.

4.8 AVALIAÇÃO DA ADICIONALIDADE

A adicionalidade do projeto proposto é demonstrada aplicando a “Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade”, versão 06.0.0

4.8.1 CONSIDERAÇÃO ANTERIOR DO MDL E AÇÃO CONTÍNUA PARA ASSEGURAR O ESTADO DO MDL

Data de início do projeto:

A data de início do projeto é indicada como 27 de janeiro de 2012, que é a data do Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a FOXX /39//40/. O acordo inclui uma taxa de 2% do valor total do contrato a ser pago pelo PP caso o projeto não seja entregue. Portanto, no caso de o PP rescindir o contrato deverão ser pagos ao município cerca de 4,000,000 USD. Dada a importância do contrato como marco significativo em direção à implementação do projeto e também pela multa ao PP por não cumprir o contrato, a data de início de 27 de janeiro de 2012 é considerada razoável. Está confirmado que esta data de início está de acordo com o Glossário de Termos do MDL /11/.

Consideração anterior do MDL:

A atividade do projeto é um novo projeto com data de início após 2 de agosto de 2008, atendendo às "Diretrizes para demonstração e avaliação de consideração prévia do MDL"/12/. Atendendo às exigências das diretrizes, os PPs informaram a AND brasileira e ao secretariado da UNFCCC, em 09 de dezembro de 2011, sobre o início do projeto e da sua intenção de obter status de MDL /86//90/. Ambas notificações foram enviadas antes da data de início indicada, que é 27 de janeiro de 2012. A PJRCES revisou as duas notificações e suas confirmações /89//91/ e também realizou verificação cruzada com o website da UNFCCC ⁷ e concluiu que as mesmas

⁷ O website da UNFCCC mostra o envio da notificação para a Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri e data de 9 de dezembro de 2011.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

estão de acordo com as “Diretrizes para demonstração e avaliação de consideração anterior do MDL”/12/.

A PJRCES também realizou uma análise do estado das atividades relacionadas com a implementação do projeto de modo a verificar a consideração anterior. A tabela abaixo apresenta os detalhes de alguns eventos-chave, prazos e também a forma como a PJRCES validou esses eventos.

Data	Evento	Documento de Validação	Referência
27 de setembro de 2011	A <i>Ecopart</i> enviou a primeira proposta para a atividade de projeto do MDL em <i>Barueri</i>	E-mails de negociação e contrato para desenvolvimento do MDL entre a <i>Foxx</i> e a <i>Ecopart</i> (EQAO)	/1/ /2/ /3/ /4/ /5/ /6/
04 de fevereiro de 2010	A <i>Ecopart</i> enviou uma revisão da proposta		
08 de fevereiro de 2010	A <i>FOXX</i> aceitou a proposta da <i>Ecopart</i> para a atividade de projeto do MDL em <i>Barueri</i>		
12 de fevereiro de 2010	A <i>Ecopart</i> enviou a minuta do contrato para a <i>FOXX</i>		
24 de fevereiro de 2010	A <i>FOXX</i> contratou a <i>SGW</i> para desenvolver a EIA para a planta de produção de energia a partir de resíduos <i>Barueri</i>	Contrato entre a <i>Foxx</i> e a <i>SGW</i> para o desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental	/97/
01 de março de 2010	Contrato assinado entre a <i>Ecopart</i> e a <i>FOXX</i>	Contrato para o desenvolvimento do MDL entre a <i>Foxx</i> e a <i>Ecopart</i> (EQAO)	/7/ /8/
01 de abril de 2010	A <i>FOXX</i> define um plano de trabalho para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental para a planta de REN de <i>Barueri</i>	A agência ambiental do estado de São Paulo forneceu diretrizes para desenvolver o EIA para a Planta <i>Barueri</i> WtE	/84/
23 de novembro de 2010	A <i>CETESB</i> enviou um Termo de Referência para a Avaliação do Impacto Ambiental da Planta WtW em <i>Barueri</i> para o Município - o Processo da licença é iniciado sob o número 196/2010 seguindo a recomendação do Termo de Referência da Técnica nº	<i>CETESB</i> (agência ambiental do estado de São Paulo) forneceu diretrizes para desenvolver o EIA para a Usina de recuperação de energia <i>Barueri</i>	/84/



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

	103837/10/TA		
01 de janeiro de 2011	<i>Proposta Kepperl Seghers - Soluções para um Futuro mais Limpo para a Planta Barueri WtE</i>	Proposta da Kepperl Seghers para fornecer a central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos	/28/
18 de março de 2011	O município de <i>Barueri</i> abre o processo de concorrência pública para concessão número 023/2010	O processo de licitação pública para tratamento de resíduos sólidos urbanos para Município de Barueri	/26/ /27/
22 de setembro de 11	Proposta técnica para o Município de <i>Barueri</i> - O Município de <i>Barueri</i> abre o processo de concorrência pública para concessão número 023/2010	Proposta técnica processo de licitação pública para tratamento de resíduos sólidos urbanos para Município de Barueri	/41/ /101/
15 de dezembro de 2011	Proposta final <i>Kepperl Seghers - Soluções para um Futuro mais Limpo para a Planta Barueri WtE</i>	Proposta da Kepperl Seghers para fornecer a central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos	/29/
24 de janeiro de 2012	Os protocolos do participante do projeto <i>CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental</i> o Plano de Trabalho para a preparação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Processo de licenciamento	/84/
27 de janeiro de 2012	Acordo de Parceria Público-Privada assinado entre o Município de <i>Barueri</i> e a <i>FOXX</i> , que é a data de início da atividade do projeto	Contrato entre o Município de <i>Barueri</i> e a <i>FOXX</i>	/39/ /40/

A equipe de validação da PJRCES avaliou e verificou as evidências para a data de início do projeto bem como as atividades apresentadas respeitantes à consideração prévia e ações reais de continuação realizadas pelo PP. Com base na análise das evidências, a PJRCES confirma que a seleção da data de início (data em que o contrato entre o Município de Barueri e a FOXX foi assinado) demonstra o compromisso dos PPs com a implementação do projeto e está em conformidade com o "Glossário de termos do MDL".

A PJRCES determinou que o MDL foi seriamente analisado antes da decisão de ir em frente com o projeto proposto e confirmou posteriormente através de entrevistas com PPs que o projeto será implementado dentro das linhas do tempo definidas.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

4.8.2 PASSO 01: DISCUSSÃO DE ALTERNATIVAS E CONFORMIDADE LEGAL

O projeto proposto é uma nova central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos a ser instalada no Município de Barueri que entregaria anualmente um total de 130.260 MWh ao Sistema Interligado Nacional (SIN). Os PPs identificaram cenários alternativos no DCP que foram validados pela PJRCES.

Os cenários alternativos para a atividade de projeto foram identificados conforme a metodologia de linha de base aplicada AM0025 /3/ e a ferramenta aplicável para demonstrar e avaliar a adicionalidade, versão 6 /5/. O PP analisou as alternativas identificadas e o sumário das análises é descrito como: **M1 + P1; M2 + P6 e M3 + P6** como é discutido na seção 4.7 desse relatório.

A identificação de alternativas e sua confirmação foram consideradas consistentes e de acordo com as exigências da metodologia de linha de base aplicada bem como suas ferramentas aplicáveis. As alternativas listadas no DCP são consideradas credíveis e completas atendendo às exigências da metodologia aplicável aprovada, MVV e ferramenta para a demonstração e avaliação da adicionalidade.

Subpasso 1b. Consistência com leis e normas obrigatórias

As alternativas supramencionadas estão em conformidade com a legislação brasileira. A PJRCES, com base em sua especialização local e setorial, e na análise da legislação e normas pertinentes confirma que os dois cenários alternativos supramencionados estão em conformidade com as leis e normas locais. Não foi notada qualquer norma local que proíba a implementação de central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos e similarmente para a continuação de fornecimento de energia elétrica pela rede que é também a linha de base para a atividade do projeto e será discutida nos próximos passos.

4.8.3 PASSO 02: ANÁLISE DE INVESTIMENTOS: ESCOLHA DA ABORDAGEM

O participante do projeto aplicou pleiteou para a atividade de projeto do MDL de Energia Barueri “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade”. De acordo com o subpasso 3a/3b da ferramenta a análise de investimentos não é realizada.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Os participantes do projeto aplicaram as “Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são os primeiros do seu tipo” versão 1.

De acordo com a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade” /5/, nenhuma análise de investimentos é requerida se a adicionalidade for demonstrada aplicando as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são os primeiros do seu tipo. Por isso, a análise de barreira é aplicável a essa atividade do projeto.

4.8.4 PASSO 03: ANÁLISE DE BARREIRAS

O PP realizou o subpasso 3a da análise de barreiras para o projeto seguindo as “Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as "primeiras de seu tipo"” versão 1/23/. De acordo com a orientação, a atividade do projeto proposta é considerada como primeira do seu tipo se:

- (a) O projeto é o primeiro na área geográfica aplicável que aplica uma tecnologia que é diferente de qualquer outra tecnologia capaz de fornecer a mesma geração e que tenha iniciado a operação comercial na área geográfica aplicável antes da data de início do projeto; e
- (b) Os participantes do projeto selecionaram um período de obtenção de créditos para a atividade do projeto que é um máximo de 10 anos sem opção de renovação.

1. **Área geográfica aplicável:** *abrange o país anfitrião inteiro, por padrão; se a tecnologia aplicada no projeto não for específica do país, então a área geográfica aplicável deverá ser estendida a outros países". Os participantes do projeto podem fornecer a justificativa de que a área geográfica aplicável é menor que o país anfitrião para tecnologias que variam consideravelmente entre locais dependendo das condições locais.*

A tecnologia utilizada na atividade do projeto não é específica do país; assim o PP estendeu a análise à região do Mercosul ⁸ de acordo com as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são os primeiros do seu tipo, versão 01.0. Informações relacionadas com a região foram incluídas, já que a atividade do projeto se localiza neste acordo político e econômico. A PJRCES considera razoável compará-las já que as medidas políticas e regulatórias são similares.

⁸ **Mercosul** (Português: *Mercado Comum do Sul*, inglês: *Common Southern Market*) é um acordo econômico e político entre Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela. Sua finalidade é promover o livre comércio e o movimento fluido de bens, pessoas e moeda



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

2. **Medição:** é uma classe ampla de atividades de redução de emissões de gases de efeito estufa que possuem características comuns. Quatro tipos de medidas estão atualmente cobertas:

- (a) Substituição de combustível e matéria-prima;
- (b) Substituição de tecnologia com ou sem alteração da fonte de energia (incluindo melhorias da eficiência energética);
- (c) Destruição do metano;
- (d) Prevenção de formação de metano.

Considerando as medidas apresentadas acima, a Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri foi classificada como uma “substituição de combustível e matéria-prima” devido ao deslocamento da geração de eletricidade de centrais elétricas interligadas à rede, operadas com combustível fóssil, que se reflete no fator de emissão da margem combinada e também na “prevenção de formação de metano” devido ao uso de resíduos sólidos urbanos como combustível para gerar eletricidade em vez de seu descarte em um aterro sanitário onde seriam degradados e terminariam gerando metano.

3. **Geração:** são os bens ou serviços com qualidade, propriedades e áreas de aplicação comparáveis (p.ex. clínquer, iluminação, cozinha residencial).

Portanto, no caso da Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri, a geração considerada é a incineração de resíduos sólidos urbanos para geração de energia elétrica por plantas de produção de energia a partir de resíduos.

4. **Tecnologias diferentes:** são tecnologias que proporcionam a mesma geração e diferem em pelo menos um dos seguintes itens (conforme apropriado, no contexto da medida aplicada no projeto do MDL proposto e na área geográfica aplicável):

- (i) Fonte de energia/combustível

A Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri gera energia para a rede nacional com base na incineração de resíduos sólidos urbanos. A geração alimentada com combustível normalmente queima uma fonte homogênea de energia para gerar calor, por exemplo, combustível fóssil, resíduos de biomassa, biomassa e biogás. Entretanto, os resíduos sólidos urbanos são um combustível diferente usado na atividade do projeto de acordo com as definições abaixo:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- a. **Combustível fóssil**⁹ - As fontes de energia fóssil permanecem abundantes, mas contêm quantidades significativas de carbono que são normalmente liberadas durante a combustão.
- b. **Resíduos de biomassa** identificados na metodologia ACM6 como a biomassa que é um subproduto, resíduo ou refugos obtidos do setor agrícola, florestal e setores relacionados. Isso não deve incluir resíduos urbanos ou outros resíduos que contêm material fossilizado e/ou não biodegradável.
- c. **Biomassa** identificada na metodologia ACM6 como material orgânico não fossilizado e biodegradável proveniente de plantas, animais e microrganismos. Isso deve incluir produtos, subprodutos, resíduos e refugos obtidos do setor agrícola, florestal e setores relacionados assim como as frações orgânicas não fossilizadas e biodegradáveis de resíduos industriais e urbanos. A biomassa também inclui gases e líquidos recuperados da decomposição de material não fossilizado e *orgânico biodegradável*).
- d. **Biogás** é uma mistura de gases biogênicos compostos principalmente por metano e dióxido de carbono, produzidos a partir da decomposição de matéria orgânica de resíduos em condições anaeróbicas.
- e. **Resíduos sólidos urbanos (RSU)** - uma mistura heterogênea de diferentes tipos de resíduos sólidos, geralmente coletados pelos municípios e outras autoridades locais. O RSU inclui resíduos domésticos, resíduos de jardins/parques e resíduos comerciais/institucionais.

- (ii) Matéria-prima
Não se aplica

- (iii) Tamanho da instalação (capacidade energética)
- a. Micro (conforme definição do parágrafo 24 da Decisão 2/CMP.5 e parágrafo 39 da Decisão 3/CMP.6);
 - b. Pequena (conforme definição do parágrafo 28 da Decisão 1/CRP.2);
 - c. Grande.

A Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri tem capacidade instalada de 17,526 MW, portanto, plantas de grande escala são consideradas (acima de 15 MW).

⁹ Definição disponível em: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/ch4s4-3-1.html. Acessado em abril de 2012.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

No Brasil, é comum a geração de eletricidade a partir de resíduos industriais, como bagaço ou lascas de madeira. Contudo, essas plantas incluem o autoconsumo e o consumo extra é vendido para a rede nacional. A Atividade de Projeto do MDL de Energia de Barueri despachará toda sua geração de eletricidade de forma diferente das indústrias, já que há um autoconsumo usado para produzir açúcar ou papel.

O website da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)¹⁰ informa que não existem usinas de recuperação de energia no Brasil.

Com base nas diretrizes de primeiras do seu tipo, a atividade do projeto proposta é a primeira do seu tipo..

A PJRCES confirma que, com base na informação acima e nas várias barreiras associadas à atividade do projeto, é suficientemente demonstrado que o projeto não é provavelmente um cenário da linha de base e que é, portanto, adicional.

4.8.5 PASSO 04: ANÁLISE DA PRÁTICA COMUM

De acordo com a ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade, versão 6.0.0, nenhuma análise de prática comum é exigida caso o projeto seja demonstrado como o primeiro do seu tipo.

4.9 PLANO DE MONITORAMENTO

O plano de monitoramento está de acordo com a metodologia de monitoramento aprovada AM0025 /3/, já que a atividade de projeto do MDL de Energia Barueri a ser desenvolvida é uma usina de recuperação de energia.

De acordo com a "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico", o método de OM da análise de dados de despacho foi considerado para a determinação da margem de operação (OM). O fator de emissão de CO₂ da margem combinada ($EF_{grid,CM,y}$) será monitorado ex-post. O fator de emissão da rede brasileira foi recentemente publicado pela AND do Brasil. Os cálculos foram feitos com base em dados de geração de eletricidade fornecidos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) para a eletricidade gerada na rede.

¹⁰ <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeracaoTipoFase.asp?tipo=2&fase=3>



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

O DCP menciona que todos os dados serão armazenados eletronicamente, com cópias de segurança feitas regularmente e serão mantidos para todo o período de obtenção de créditos, mais dois anos após o período de obtenção de créditos ou a última emissão de RCEs para esta atividade de projeto (o que ocorrer por último).

A Foxx Soluções Ambientais Ltda deverá ser responsável pelo processo de monitoramento como indicado no contrato entre a Foxx a o município de Barueri /39//40/. A Foxx deverá fornecer treinamento para os funcionários da usina de recuperação de energia a fim de atingir o plano de monitoramento indicado no DCP e a AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos" (Versão 13.0.0).

Os dados monitorados deverão ser coletados por um sistema automático e cruzados-pela equipe da EQAO e da Foxx como parte de seu contrato /31//32/. A EQAO deverá fornecer orientações à Foxx em questões ligadas ao MDL. Uma empresa de engenharia deverá ser contratada e sob a orientação de Foxx, realizará projetos para equipamentos, instrumentação e automação elétrica. A Foxx possui uma equipe experiente de engenheiros e possui experiência prévia na instalação de equipamentos em fornos, especificação, seleção, construção, calibração e início de operações. A equipe de engenharia contratará, gerenciará e orientará a automação e os programas padrão a serem desenvolvidos. O monitoramento do fornecimento de energia irá utilizar equipamento medidor bidirecional projetado para registrar e verificar a energia gerada pela instalação e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). Essa medição de energia é fundamental para verificar e monitorar as reduções de emissões de GEE desta atividade de projeto. O Plano de monitoramento permite o cálculo das emissões de GEEs geradas pela atividade do projeto, de maneira direta, aplicando o fator de emissão da linha de base.

A geração de energia fornecida à rede é controlada pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). A CCEE viabiliza e regulamenta a comercialização de energia elétrica.

A energia gerada pela planta é obtida por dois medidores (principal e de backup) instalados na subestação local.. Um medidor principal e um de backup nos pontos de medição definidos.. Os medidores irão considerar a energia despachada para a rede. Os dois medidores de energia farão uma leitura contínua e simultânea da eletricidade despachada para a rede. A CCEE exige que estes medidores sejam calibrados por uma entidade com credencial da Rede Brasileira de Calibração (RBC).



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Os modelos de medidores especificados pela CCEE estarão localizados na subestação das centrais elétricas localizadas na Subestação Eletropaulo¹¹. De acordo com o Módulo 12 dos procedimentos de rede do Operador Nacional do Sistema, submódulo 12.2 (http://www.ons.org.br/download/procedimentos/modulos/Modulo_12/Submodulo%2012.2_Rev_1.0.pdf), a instalação de um sistema de medição para cobrança;; os dados devem ser integrados ao sistema da CCEE com intervalos de 5 a 60 minutos.

Acalibração dos medidores é agendada para ocorrer a cada dois anos.. Osprocedimentos de calibração serão executados por uma empresa especializada em calibração que será contratada para esta finalidade específica.

A Foxx Soluções Ambientais Ltda. será responsável pela calibração dos medidores, que deve ocorrer a cada 2 anos.. A Foxx deverá ser responsável para manutenção do equipamento de monitoramento e pelas auditorias internas de conformidade do projeto GEE com as exigências operacionais e por ações corretivas; organizar e treinar, conforme apropriado, a equipe quanto ao monitoramento apropriado, medição e técnicas de relatórios.

A equipe técnica de operação da Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri é responsável pelo gerenciamento do projeto e também por organizar e treinar a equipe quanto às técnicas adequadas de monitoramento, medição e geração de relatórios. Os dados serão arquivados em formato eletrônico. A Foxx Soluções Ambientais Ltda está preparando os manuais de operação, manutenção e emergência com base nas práticas comuns e procedimentos recomendados pelos fornecedores do equipamento. Os programas de formação pessoal serão implementados na central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos, capacitando os operadores nos procedimentos operacionais, de segurança e de emergência.

O DCP define os equipamentos de monitoramento que serão escolhidos cuidadosamente para conseguirem realizar boas medições com grande qualidade e com o menor nível possível de incerteza. Serão calibrados e mantidos de acordo com as especificações do fabricante. A PJRCES confirma que as disposições e equipamento de monitoramento são adequados ao monitoramento de uma central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos.

4.9.1 PARÂMETROS DETERMINADOS EX-ANTE

¹¹ Eletropaulo é uma empresa de transmissão e distribuição do estado de São Paulo.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

A PJRCES avaliou as fontes de dados e pressupostos dos dados e parâmetros que não serão monitorados e permanecerão fixos através do período de obtenção de créditos. Os parâmetros são considerados corretos e de acordo com a metodologia de linha de base aplicada AM0025 versão 13 e a 'Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema de energia elétrica', versão 2.2.1'.

A PJRCES pode confirmar que todos os parâmetros são adequados, aplicáveis à atividade do projeto e resultarão em uma estimativa conservadora das reduções de emissão. Os parâmetros seguintes foram determinados ex-ante:

O parâmetro determinado ex-ante é usado para calcular o fator de emissão para a rede brasileira usado para cálculos OM/BM usado para emissões de linha de base é apresentado abaixo:

Parâmetro	Descrição:	Fonte Verificada	Valor Verificado
EG _y	Eletricidade líquida gerada e alimentada na rede por cada central elétrica usada para cálculos OM/BM no ano y	Sim, a fonte desses dados é uma fonte de dados estatísticos oficial.	Sim. Os valores são baseados em dados estatísticos oficiais.
EF _{grid,OM-DD,y}	Fator de emissão de CO ₂ da margem de operação da Análise dos Dados de Despacho no ano y	Sim, fonte desses dados é uma fonte de dados estatísticos oficial.	Sim. Os valores são baseados em dados estatísticos oficiais.
EF _{grid,BM,y}	Fator de emissão de CO ₂ da margem de construção no ano y	Sim, fonte desses dados é uma fonte de dados estatísticos oficial.	Sim. Os valores são baseados em dados estatísticos oficiais.

Tabela 10: Parâmetros determinados *ex-ante*

4.9.2 PARÂMETROS MONITORADOS EX-POST

Os parâmetros a serem monitorados descritos no DCP são os seguintes:

Dado / Parâmetro:	F _{cons,y}
Unidade do dado:	Kg
Descrição:	Consumo de combustível no local durante o ano y do período de obtenção de créditos
Fonte do dado a ser usada:	Faturas de combustível pagas



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	497.900 (número estimado a partir das informações do especialista técnico.
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Não se aplica
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	A quantidade de combustível será derivada das faturas de combustível pagas (obrigação administrativa) e monitorada anualmente.
Comentário:	Este parâmetro inclui os combustíveis fósseis auxiliares que precisam ser adicionados ao incinerador ou utilizados para o processo de tratamento mecânico ou térmico Para a estimativa ex-ante, o valor foi usado seguindo a declaração do especialista técnico.

Dado / Parâmetro:	$A_{MSW,y}$
Unidade do dado:	toneladas/ano
Descrição:	Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) alimentada na unidade de incineração de resíduos
Fonte do dado a ser usada:	Recibos das balanças com o peso dos resíduos
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	273.750
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Medido com balanças/células de carga calibradas. Continuamente, e agregado pelo menos anualmente.
Procedimentos de GQ/CQ:	A quantidade de RSU deverá ser comprovada e aprovada pelo município, que gerará faturas para o município. Ela deverá ser monitorada diariamente.
Comentário:	



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Dado / Parâmetro:	z
Unidade do dado:	-
Descrição:	Número de amostras coletadas durante o ano x
Fonte do dado a ser usada:	Participantes do projeto
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	1 (para estimativa ex-ante)
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Deverá ser realizada a análise gravimétrica.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Este parâmetro só precisa ser monitorado se o resíduo que não é descartado incluir diversas categorias de resíduos j, como categorizado nas tabelas de DOCj e kj. Já que a atividade do projeto está sob este caso, o PP irá monitorar este parâmetro quatro vezes ao ano.
Comentário:	

Dado / Parâmetro:	a, b, c, d, e, g												
Unidade do dado:	%												
Descrição:	Efeito da incerteza de diferentes parâmetros												
Fonte do dado a ser usada:	Participantes do projeto												
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	Usou as instruções da Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1). Valores aplicados: <table border="1"> <tr><td>a</td><td>2%</td></tr> <tr><td>b</td><td>10%</td></tr> <tr><td>c</td><td>5%</td></tr> <tr><td>d</td><td>0%</td></tr> <tr><td>e</td><td>0%</td></tr> <tr><td>g</td><td>5%</td></tr> </table>	a	2%	b	10%	c	5%	d	0%	e	0%	g	5%
a	2%												
b	10%												
c	5%												
d	0%												
e	0%												
g	5%												
Descrição dos métodos e procedimentos de	Anualmente, se as condições descritas nas Instruções para seleção do fator na Tabela 3 da Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1) tiverem mudado (p.ex.,												



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

medição a serem aplicados:	uma mudança na forma como o peso dos resíduos é medido). Uma vez para o período de obtenção de créditos, se essas condições não mudarem.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	-
Comentário:	O cálculo demonstrado para determinar o fator de correção do modelo na seção B.6.1 do DCP é considerado consistente..

Dado / Parâmetro:	FCF_{MSW}
Unidade do dado:	Fração
Descrição:	Fração de carbono fóssil nos RSU
Fonte do dado a ser usada:	Exemplos de medições pelos participantes do projeto
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	0,1083
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	As seguintes normas devem ser utilizadas: ASTM D6866-08: "Métodos de Teste Padrão para a Determinação de Conteúdo Biobaseado de Amostras Sólidas, Líquidas e Gasosas utilizando a Análise de Radiocarbono"; ASTM D7459-08: "Prática Padrão para a Coleta de Amostras Integradas para a Especificação de Biomassa (Biogênica) e Dióxido de Carbono Derivado de Fósseis Emitidos a partir de Fontes de Emissões Estacionárias"
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Para a estimativa ex-ante o PP calculou o parâmetro de acordo com a metodologia. Para ex-post, o tamanho e a frequência da amostragem devem ser estatisticamente significativos com uma faixa máxima de incerteza de 20% em um nível de confiança de 95%. No mínimo, a amostragem deve ser realizada quatro vezes ao ano. As amostras precisam ser representativas de todas as categorias de resíduos. A EOD precisa verificar a consistência entre a composição da amostra enviada aos laboratórios para determinar o carbono fóssil no resíduo e o resíduo real recebido no local. Os proponentes do projeto precisam manter registros da composição da amostra de resíduos enviada para teste. Os relatórios de resultados laboratoriais do carbono fóssil também devem incluir a composição da amostra de resíduo que foi testada
Comentário:	



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Dado / Parâmetro:	MB _y	
Unidade do dado:	tCH ₄	
Descrição:	Metano produzido no aterro sanitário na ausência da atividade do projeto no ano y	
Fonte do dado a ser usada:	Calculado de acordo com a Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos" (versão 06.0.1)	
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	Ano	MB_y (tCO₂)
	2014	26.937
	2015	85.546
	2016	124.202
	2017	151.110
	2018	170.077
	2019	183.659
	2020	193.575
	2021	200.978
	2022	206.649
	2023	211.110
	2024	175.137
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	A estimativa foi calculada em uma planilha separada e está de acordo com a Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos" (versão 06.0.1).	
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	De acordo com a Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos" (versão 06.0.1).	
Comentário:	-	

Dado / Parâmetro:	EG _{d,y}
Unidade do dado:	MWh
Descrição:	Quantidade de eletricidade gerada utilizando o calor de combustão resultante da incineração na atividade de projeto com deslocamento de eletricidade na linha de base durante o ano y
Fonte do dado a ser usada:	Medidor de eletricidade
Valor do dado	130.260



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	O medidor de eletricidade será submetido a manutenção e testes regulares (de acordo com o estipulado pelo fornecedor do medidor) para assegurar a exatidão. As leituras serão duplamente verificadas pela empresa distribuidora de energia elétrica
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Existirão faturas da companhia de eletricidade que provarão a quantidade de energia entregue. O valor foi calculado de acordo com a metodologia.
Comentário:	

Dado / Parâmetro:	$Q_{\text{biomass},y}$
Unidade do dado:	tonelada/ano
Descrição:	Quantidade de resíduos incinerados no ano y
Fonte do dado a ser usada:	
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	273.750
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Toda a biomassa estabilizada produzida será transportada por caminhão do local. Todos os caminhões que saem do local serão pesados.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	
Comentário:	Esse parâmetro não será medido para ser incluído no cálculo das reduções de emissões, portanto, esse valor será considerado a mesma quantidade que $A_{\text{MSW},y}$.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Dado / Parâmetro:	CEF _d
Unidade do dado:	tCO ₂ /MWh
Descrição:	Fator de emissão da eletricidade deslocada pela atividade do projeto
Fonte do dado a ser usada:	Central elétrica cativa: estimada de acordo com a equação 23. Rede: Calculado com base em dados publicados pela AND brasileira, utilizando os procedimentos da versão mais recente aprovada da "Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico" (versão 2.2.1). Este procedimento de cálculo foi feita pela AND brasileira para o Sistema Interligado Nacional, como descrito na seção B.6.3.
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	0,3100 (ano-base: 2010 para estimativa ex-ante)
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Seguir os procedimentos descritos na Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1).
Procedimentos de GQ/CQ:	Para apresentar o fator de emissão nacional, o Operador Nacional do Sistema fornece à AND brasileira os dados originais para realizar o procedimento de cálculo.
Comentário:	A frequência de monitoramento do parâmetro é anual. A estimativa ex-ante está em conformidade com a metodologia.

Dado / Parâmetro:	A _{residual}
Unidade do dado:	toneladas/ano
Descrição:	A quantidade de resíduos do incinerador
Fonte do dado a ser usada:	Participantes do projeto
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	36.956



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Escala
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Os recibos da balança deverão registrar a quantidade de resíduos durante o período ex-post. A balança será submetida à calibração periódica (de acordo com a estipulação do fornecedor da ponte de pesagem)
Comentário:	

Dado / Parâmetro:	FC_{residual}
Unidade do dado:	%
Descrição:	Fração do carbono residual nos resíduos do incinerador de RSU
Fonte do dado a ser usada:	Exemplos de medições pelos participantes do projeto
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	5%
Frequência de monitoramento	O tamanho e a frequência da amostragem devem ser estatisticamente significativos com uma faixa de incerteza máxima de 20% em um nível de confiança de 95%. No mínimo, a amostragem deve ser realizada quatro vezes ao ano.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	
Comentário:	O valor aplicado está de acordo com a metodologia.

Dado / Parâmetro:	W_x
Unidade do dado:	toneladas
Descrição:	Quantidade total de resíduos orgânicos cuja disposição é evitada no ano x



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

	(toneladas)								
Fonte do dado a ser usada:	Medições feitas pelo participante do projeto.								
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5:	<table><tr><th>Alimentos</th><th>Papel</th><th>Têxteis</th><th>Madeira</th></tr><tr><td>195.057</td><td>22.510</td><td>3.928</td><td>1.506</td></tr></table>	Alimentos	Papel	Têxteis	Madeira	195.057	22.510	3.928	1.506
Alimentos	Papel	Têxteis	Madeira						
195.057	22.510	3.928	1.506						
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Continuamente, agregado ao menos anualmente. Medido pela balança de pesagem na entrada do aterro sanitário. Os caminhões são pesados na entrada e na saída do aterro sanitário. A diferença dos pesos dá a quantidade de resíduos.								
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Este valor será medido por uma balança de pesagem instalada na entrada do aterro sanitário. Sua calibração será feita por uma entidade credenciada pelo INMETRO (Instituto Brasileiro de Metrologia e Calibração). Essa calibração seguirá as normas e procedimentos descritos pela Norma INMETRO n. 236 de 22 de dezembro de 1994 ¹² /103/, que estabelece a técnica, a metrologia e o controle metrológico aplicado ao processo de pesagem.								
Comentário:									

Dado / Parâmetro:	P_{n,i,x}								
Unidade do dado:	-								
Descrição:	Fração de peso do tipo de resíduo j na amostra n coletada durante o ano x								
Fonte do dado a ser usada:	Medições de amostra feitas pelo participante do projeto.								
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5:	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Orgânicos</td><td>0,7125</td></tr> <tr> <td>Papel</td><td>0,0822</td></tr> <tr> <td>Têxteis</td><td>0,0143</td></tr> <tr> <td>Madeira</td><td>0,0055</td></tr> </tbody> </table>	Orgânicos	0,7125	Papel	0,0822	Têxteis	0,0143	Madeira	0,0055
Orgânicos	0,7125								
Papel	0,0822								
Têxteis	0,0143								
Madeira	0,0055								
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Colete uma amostra do resíduo cuja disposição foi evitada, usando as categorias de resíduos j, conforme fornecido na tabela para DOCj e kj e pese todas as frações de resíduos. O tamanho e a frequência da amostragem devem ser estatisticamente significativos com uma faixa de incerteza máxima de 20% em um nível de confiança de 95%. No mínimo, a amostragem deve ser realizada quatro vezes ao ano.								

¹² Este procedimento está disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC000180.pdf>.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	A análise gravimétrica é a transformação das pesagens parciais da amostra de resíduos sólidos para cada tipo de material encontrado na amostra, de acordo com o método de quarteamento. A balança será calibrada conforme as especificações.
Comentário:	Esse parâmetro só precisa ser monitorado se o resíduo que não é descartado incluir diversas categorias de resíduos j, como categorizado nas tabelas de DOCj e kj. Os valores aplicados são considerados corretos.

Dado / Parâmetro:	EF_{grid,CM,y}
Unidade do dado:	tCO ₂ /MWh
Descrição:	Fator de emissão de margem combinada para a rede no ano y
Fonte do dado a ser usada:	Calculado com base em dados publicados pela AND brasileira, utilizando os procedimentos da versão mais recente aprovada da "Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico" (versão 2.2.1). Esse procedimento de cálculo foi feito pela AND brasileira para o Sistema Interligado Nacional, como descrito na seção B.6.3 do DCP.
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5:	0,3100 (ano-base: 2010 para estimativa ex-ante)
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Seguir os procedimentos descritos na Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1). O cálculo está em conformidade com a ferramenta. A retirada dos dados utilizados do website da AND foi confirmada.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Para apresentar o fator de emissão nacional, o Operador Nacional do Sistema fornece à MCT os dados original para realizar o procedimento de cálculo.
Comentário:	

Dado / Parâmetro:	EF_{grid,OMy}
Unidade do dado:	tCO ₂ equ/MWh
Descrição:	Fator de emissão de CO ₂ de margem de operação para a rede nacional
Fonte do dado a ser usada:	Dados publicados pela AND, calculados de acordo com a Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1).
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões	0,4796 (ano-base de 2010)



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

esperadas na seção B.5	
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Seguir os procedimentos descritos na Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1). O cálculo está em conformidade com a ferramenta. A retirada dos dados utilizados do website da AND foi confirmada.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Para apresentar o fator de emissão nacional, o Operador Nacional do Sistema fornece à MCT os dados original para realizar o procedimento de cálculo.
Comentário:	

Dado / Parâmetro:	EF_{grid,BMy}
Unidade do dado:	tCO ₂ equ/MWh
Descrição:	Fator de emissão de CO ₂ de margem de construção para o sistema elétrico brasileiro
Fonte do dado a ser usada:	Dados obtidos do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico) e calculados de acordo com a Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1).
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	0,1404 (ano-base: 2010)
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Seguir os procedimentos descritos na Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1).. O cálculo está em conformidade com a ferramenta. A retirada dos dados utilizados do website da AND foi confirmada.
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Para apresentar o fator de emissão nacional, o Operador Nacional do Sistema fornece à MCT os dados original para realizar o procedimento de cálculo.
Comentário:	

Dado / Parâmetro:	Φ_{padrão}
Unidade do dado:	-
Descrição:	É o valor padrão do fator de correção do modelo para contabilizar as incertezas do modelo



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Fonte do dado a ser usada:	Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos" (versão 06.0.1) - valor padrão para a condição úmida sob a Aplicação B.
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	0,99
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Esse valor (ferramenta) é exigido na metodologia AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos" (Versão 13.0.0)
Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:	Calculado anualmente
Comentário:	O valor aplicado é considerado como correto.

Dado / Parâmetro:	FE
Unidade do dado:	Fração
Descrição:	Eficácia de combustão dos resíduos
Fonte do dado a ser usada:	A fonte de dados deve ser a seguinte, em ordem de preferência: dados específicos do projeto, dados específicos do país ou valores padrão do IPCC. De acordo com a orientação do Conselho, os valores padrão do IPCC devem ser utilizados somente quando os dados específicos para o país ou projeto não estiverem disponíveis ou forem de difícil obtenção.
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	1 ((é baseado no valor padrão do IPCC (Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa) dado por seu 5º volume, seção 5.4.1.3)
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	-
Procedimentos de	



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

GQ/CQ:	
Comentário:	Anual

A PJRCES avaliou o plano de monitoramento e o mesmo está em conformidade com as exigências metodológicas.

4.9.3 SISTEMA DE GERENCIAMENTO E GARANTIA DA QUALIDADE

Os detalhes dos dados a ser recolhidos, a frequência de registro de dados e o seu formato, responsabilidades e autoridades para a gestão do projeto, procedimentos para o monitoramento e reporte, procedimentos GQ/CQ, procedimentos para a calibração do equipamento de medição e procedimentos para treinamento e manutenção foram elaborados no plano de monitoramento descrito no DCP versão 6. Todos os dados serão arquivados eletronicamente e guardados durante pelo menos 2 anos após o final do último período de obtenção de créditos. Estes elementos também serão verificados em pormenor durante a verificação.

A aplicação da metodologia de monitoramento é transparente e a PJRCES considera que os participantes do projeto são capazes de implementar o plano de monitoramento.

Atendendo à exigências do parágrafo 123 do MDL-MVV, a PJRCES pode confirmar que:

- (a) O plano de monitoramento está em total conformidade com as exigências da metodologia de monitoramento aplicada AM0025, versão 13;
- (b) As disposições de monitoramento descritas no DCP são viáveis e adequadas à concepção do projeto, e;

Os PPs são capazes de implementar o plano de monitoramento. O foco deverá ser colocado na verificação de que todos os indicadores relevantes para o controle e reporte do desempenho do projeto foram incorporados ao plano de monitoramento.

4.10 CÁLCULOS DAS REDUÇÕES DAS EMISSÕES DE GEE

A redução de emissões (ER_y) pela atividade do projeto proposta durante o período de obtenção de créditos é a diferença entre as emissões da linha de base (BE_y), as emissões do projeto (PE_y) e as emissões devido a fugas (Ly), como a seguir:



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

a) Emissões da linha de base:

$$BE_y = (MB_y - MD_{reg,y}) + BE_{EN,y}$$

Onde:

BE_y = São as emissões da linha de base no ano y (tCO₂e)

MB_y = É o metano produzido no aterro sanitário na ausência da atividade do projeto no ano y (tCO₂e)

$MD_{reg,y}$ = É o metano que seria destruído na ausência da atividade do projeto no ano y (tCO₂e)

$BE_{EN,y}$ = Emissões da linha de base da geração de energia deslocada pela atividade do projeto no ano y (tCO₂e)

Geração de metano do aterro sanitário na ausência da atividade do projeto (MBy)

A quantidade de metano gerada a cada ano (MBy) é calculada de acordo com a Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1) considerando a seguinte equação adicional:

$$MB_y = BE_{CH_4,SWDS,y}$$

Onde:

$BE_{CH_4,SWDS,y}$ = É a geração de metano do aterro sanitário na ausência da atividade do projeto no ano y que são as emissões de metano evitadas durante o ano y da disposição evitada de resíduos no local de disposição de resíduos sólidos durante o período entre o início da atividade do projeto e o fim do ano y (tCO₂e) como calculado usando a Aplicação B na Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1). A ferramenta estima a geração de metano ajustada, usando como fator de ajuste (fy), qualquer gás de aterro na linha de base que teria sido capturado e destruído para atender às normas ou exigências contratuais pertinentes ou para resolver preocupações com segurança e odor.

O $BE_{CH_4,SWDS,y}$ representa a quantidade de metano que seria liberada na atmosfera na ausência da atividade do projeto por um local de disposição de resíduos sólidos. Para estimá-lo, é usado um modelo de degradação de primeira ordem, que diferencia os tipos de resíduos j relacionando-os às suas próprias taxas de degradação k_j e frações de carbono orgânico degradável (DOC_j). O modelo obtém em primeiro lugar a soma dos resíduos por ano ($W_{j,x}$) e



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

relaciona esses diferentes tipos de resíduos sólidos aos seus fatores específicos. A quantidade de metano da linha de base produzida no ano y é dada pela equação abaixo:

$$\left. \begin{array}{l} BE_{CH_4,SWDS,y} \\ PE_{CH_4,SWDS,y} \\ LE_{CH_4,SWDS,y} \end{array} \right\} = \phi_y \cdot (1 - f_y) \cdot GWP_{CH_4} \cdot (1 - OX) \cdot \frac{16}{12} \cdot F \cdot DOC_{f,y} \cdot MCF_y \cdot \sum_{x=1}^y \sum_j W_{j,x} \cdot DOC_j \cdot e^{-k_j(y-x)} \cdot (1 - e^{-k_j})$$

(Equação 1)

Onde:

$BE_{CH_4,SWDS,y}$ = emissões de metano da linha de base que ocorrem no ano y geradas a partir do descarte de resíduos em um SWDS durante um período de tempo que termina no ano y (tCO₂e/ano);

ϕ_y = o fator de correção do modelo para compensar as incertezas do modelo para o ano y;

f_y = a fração de metano capturado no SWDS e queimado em flare, queimado como combustível ou usado de outro modo que evita as emissões de metano na atmosfera no ano y;

GWP_{CH_4} = o potencial de aquecimento global do metano;

OX = o fator de oxidação (que reflete a quantidade de metano do SWDS que é oxidada no solo ou em outro material de cobertura dos resíduos);

F = a fração de metano no gás do SWDS (fração volumétrica);

$DOC_{f,y}$ = a fração de carbono orgânico degradável (DOC) que se decompõe em condições específicas que ocorrem no SWDS no ano y (fração de peso);

MCF_y = o fator de correção do metano para o ano y;

$W_{j,x}$ = a quantidade de resíduos sólidos do tipo j disposta ou com disposição evitada no SWDS no ano x (toneladas);

DOC_j = a fração de carbono orgânico degradável no tipo de resíduo j (fração de peso);

k_j = a taxa de degradação para o tipo de resíduo j (1/ano);

j = o tipo ou tipos de resíduos no MSW;

x = Anos no período em que o resíduo é disposto no SWDS, prorrogando do primeiro ano no período ($x = 1$) até o ano y ($x = y$);

y = Ano do período de obtenção de créditos para o qual as emissões de metano são calculadas (y é um período consecutivo de 12 meses).



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Para essa fórmula, existem diversos padrões, mesmo para diferenciar os tipos de resíduos como:

TABELA 1 – VALORES PADRÃO PARA DADOS E PARÂMETROS NÃO MONITORADOS¹³.

Parâmetro	Valor	Explicação	Relatório de
f_y	0	O valor é zero, pois não existe porcentagem de metano que será queimada em flare, queimada ou usada de outra maneira no SWDS.	O projeto é uma Usina de Recuperação de Energia que não envolve a queima de metano em flare.
GWP_{CH_4}	21	Fornecido pelo IPCC para o primeiro período de compromisso.	As Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa indicam que 21 é o valor para converter 1 tonelada de metano em CO_2 . O valor aplicado está em conformidade com as diretrizes.
OX	0,1	Pois o local de disposição de resíduos sólidos gerenciado da atividade do projeto é coberto por material oxidante, como solo e composto.	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com a metodologia.
F	0,5	Este fator reflete que parte do carbono orgânico degradável não se degrada, ou o faz muito lentamente, sob condições anaeróbicas no SWDS. Um valor padrão de 0,5 é recomendado pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa.	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.

¹³ É possível encontrar mais informações sobre esses valores na seção B.6.2.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

DOC _{f,y}	0,5	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa.	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.
MCF _y	1	A ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1) sugere que o MCF seja selecionado como padrão se o projeto não incluir uma tabela da água acima da parte inferior do SWDS. É usado 1 para locais de disposição de resíduos sólidos anaeróbicos gerenciados. Deve haver colocação controlada de resíduos (ou seja, resíduos direcionados para áreas de disposição específicas, um grau de controle de coleta inadequada e um grau de controle de incêndios) e incluirá, pelo menos, um dos seguintes itens: (i) material de cobertura; (ii) compactação mecânica; ou (iii) nivelamento dos resíduos. Como a atividade do projeto apresenta as 3 opções, o valor deve ser 1,0.	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com a Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1).
DOC _j (alimentos)	0,15	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		para alimentos, resíduos de alimentos, bebidas e tabaco (não em forma de lodo) em resíduos úmidos, de uma lista de madeira e derivados de madeira; celulose, papel e papelão (não em forma de lodo); alimentos, resíduos de alimentos, bebidas e tabaco (não em forma de lodo); têxteis; resíduos de jardins, pátios e parques; e vidro, plástico, metal, outros resíduos inertes.	está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.
DOC _j (madeira)	0,43	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para madeira e derivados de madeira; celulose, papel e papelão (não em forma de lodo) em resíduos úmidos, de uma lista de alimentos, resíduos de alimentos, bebidas e tabaco (não em forma de lodo); têxteis; resíduos de jardins, pátios e parques; e vidro, plástico, metal, outros resíduos inertes.	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.
DOC _j (têxtil)	0,24	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para têxteis em resíduos úmidos, de uma lista de madeira e derivados de madeira; celulose, papel e papelão (não em forma de lodo); alimentos, resíduos de alimentos, bebidas e	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		tabaco (não em forma de lodo); resíduos de jardins, pátios e parques; e vidro, plástico, metal, outros resíduos inertes.	
DOC _j (papel)	0,4	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para celulose, papel e papelão (não em forma de lodo) em resíduos úmidos, de uma lista de madeira e derivados de madeira; celulose, papel e papelão (não em forma de lodo); alimentos, resíduos de alimentos, bebidas e tabaco (não em forma de lodo); têxteis; resíduos de jardins, pátios e parques; e vidro, plástico, metal, outros resíduos inertes.	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.
k _j (alimentos)	0,4	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para degradação rápida de alimentos, resíduos de alimentos, lodo de esgoto, bebidas e tabaco, em um clima úmido (PMA >1000 mm).	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.
k _j (madeira)	0,035	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para degradação lenta de madeira,	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		derivados de madeira e palha, em um clima úmido (PMA >1000 mm).	as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.
k_j (têxtil)	0,07	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para degradação lenta de têxteis, em um clima úmido (PMA >1000 mm).	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.
k_j (papel)	0,07	Fornecido pelo IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para degradação lenta de celulose, papel, papelão (não em forma de lodo), têxteis, em um clima úmido (PMA >1000 mm).	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados para um aterro sanitário bem gerenciado. O valor aplicado está em conformidade com o as Diretrizes para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006 do IPCC.

Para a determinação do fator de correção do modelo (ϕ_y), foi utilizada a **Opção 2: Determinar ϕ_y com base na situação específica da atividade do projeto**. Para isso, a análise de incerteza para a situação específica da atividade do projeto proposta foi considerada para ser aplicada na seguinte equação para determinar a incerteza total da determinação da geração de metano no ano y (v_y).

$$v_y = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + g^2}$$

TABELA 2 – SELEÇÃO DOS VALORES PARA OS FATORES A, B, C, D, E AND G.

Parâmetro	Significado	Valor	Explicação
ϕ_y	-	0,99	Calculado de acordo com a Equação 6
v_y	-	0,01	Calculado de acordo com a Equação 5
a^2	W	0,04%	O valor inferior, 2%, foi usado. Em razão dos resíduos



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			sólidos serem medidos usando pontes de pesagem exatas, não medidos a partir da profundidade e área da superfície de um SWDS existente.
b^2	DOCj	1%	O valor superior, 10%, foi usado. DOCj não é medido, portanto, o valor superior é aplicável.
c^2	DOCf	0,25%	O valor inferior, 5%, foi usado. Uma vez que mais de 50% dos resíduos é material orgânico rapidamente degradável, além do SWDS estar localizado em um clima tropical. A porcentagem de orgânicos para o projeto é de 81,46% (madeira, papel, resíduos de alimentos, têxteis e jardins).
d^2	F	0,00%	O valor inferior, 0%, foi usado. Uma vez que mais de 50% dos resíduos é material orgânico rapidamente degradável.
e^2	MCFy	0,00%	O valor inferior, 0%, foi usado. Uma vez que o SWDS é gerenciado.
g^2	$(e^{-kj}*(y-x))*(1-e^{-kj}))$	0,25%	O valor inferior, 5%, foi usado. A atividade do projeto está no seguinte caso: (i) Aplicação B: onde os resíduos são dispostos no SWDS e se o valor de k for maior que $0,2 y^{-1}$. A média de k é 0,144 (alimentos = 0,4; papel = 0,07; têxteis = 0,07; madeira = 0,035); que é maior que $0,2*2014^{-1}$ (= 0,0000099304).

$$\phi_y = 1/(1 + v_y)$$

E o valor para $W_{j,x}$ (denominado $A_{j,x}$ pela metodologia referenciada) é dado pela seguinte equação, pois está no âmbito da aplicação B da ferramenta referenciada. Esse parâmetro representa a quantidade de resíduos orgânicos do tipo j com descarte evitado no aterro sanitário no ano x (toneladas/ano), esse é o valor a ser utilizado para a variável $W_{j,x}$ na "Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos" (versão 06.0.1).

$$W_{j,x} = W_x * p_{j,x}$$

Onde:

$W_{j,x}$ é a quantidade de resíduos sólidos do tipo j disposta ou com disposição evitada no SWDS no ano x (toneladas);



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- W_x é a quantidade total de resíduos sólidos disposta ou com disposição evitada no SWDS no ano x (toneladas);
- $p_{j,x}$ é a fração média do tipo de resíduos j nos resíduos no ano x (fração de peso);
- j é o tipo de resíduo sólido;
- x são os anos no período de tempo para o qual os resíduos são dispostos no SWDS, estendendo-se do primeiro ano no período de tempo ($x = 1$) ao ano y ($x = y$)

A fração do tipo de resíduo j nos resíduos para o ano x é calculada como a seguir:

$$p_{j,x} = \frac{\sum_{n=1}^{z_x} p_{n,j,x}}{z_x}$$

Onde:

- $p_{j,x}$ é a fração média do tipo de resíduo j nos resíduos no ano x (fração de peso);
- $p_{n,j,x}$ é a fração do tipo de resíduo j na amostra n coletada durante o ano x (fração de peso);
- z_x é o número de amostras coletadas durante o ano x ;
- n são as amostras coletadas no ano x ;
- j é o tipo de resíduo sólido;
- x são os anos no período de tempo para o qual os resíduos são dispostos no SWDS, estendendo-se do primeiro ano no período de tempo ($x = 1$) ao ano y ($x = y$).

Fator de ajuste (AF)

Nos casos em que as exigências regulatórias ou contratuais não especificam $MD_{reg,y}$, um Fator de ajuste (AF) deverá ser usado e justificado, levando em consideração o contexto do projeto. Ao fazer isso, o participante do projeto deve levar em consideração que uma parte do metano gerado pelo aterro sanitário pode ser capturada e destruída para atender a outras normas relevantes ou exigências contratuais, ou para abordar preocupações com segurança e odor. Este valor no Brasil é de 0,54%, seguindo a especialização técnica no país¹⁴.

¹⁴ Redução das incertezas sobre o metano recuperado (R) em inventários de emissões de gases de efeito estufa pelo tratamento de resíduos e sobre o parâmetro Fator de Ajuste (AF) em projetos de coleta e destruição de metano em aterros sanitários no



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

$$MD_{reg,y} = MB_y * AF$$

Onde:

AF = É um Fator de Ajuste para MB_y (%)

O 'Fator de Ajuste' deverá ser analisado no início de cada período de obtenção de créditos, levando em consideração a quantidade de queima em flare de GEE que ocorre como parte da norma naquele ponto no futuro.

Taxa de conformidade

O Brazil não possui normas que obriguem o uso da opção de tratamento da atividade do projeto e isso não está sendo exigido, o cenário da linha de base não é identificado como uma melhoria gradual das práticas de gerenciamento de resíduos para as opções técnicas aceitáveis esperadas ao longo de um período de tempo para atender às Regras de Gerenciamento dos RSU.

Emissões da linha de base a partir da geração de energia

O $BE_{EN,y}$ é determinado da seguinte forma:

$$BE_{EN,y} = BE_{elec,y} + BE_{thermal,y}$$

Onde:

$BE_{elec,y}$ = São as emissões da linha de base da eletricidade gerada utilizando biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa estabilizada/calor de combustão derivado da incineração/biomassa estabilizada para co-queima com combustível fóssil na atividade do projeto e exportado para a rede ou deslocando da central elétrica cativa de combustível fóssil no local ou fora dele (tCO_2e)

$BE_{thermal,y}$ = São as emissões da linha de base da energia térmica produzida utilizando o biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa

âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). (*Redução das incertezas sobre o Metano recuperado (R) em inventários de emissões de gases de efeito estufa por tratamento de resíduos, e sobre o parâmetro Adjustment Factor (AF) em projetos de coleta e destruição de metano em aterros no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).* MAGALHÃES, G. H. C., ALVES, J. W. S., SANTO FILHO, F., COSTA, R. M. e KELSON, M.. São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em <

http://homologa.ambiente.sp.gov.br/biogas/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson_pt.pdf>

Acesso em novembro de 2011.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

estabilizada/calor de combustão da incineração/biomassa estabilizada para a co-queima com combustível fóssil na atividade do projeto deslocando a energia térmica da caldeira alimentada com combustível fóssil no local/fora do local (tCO₂e)

$$BE_{elec,y} = EG_{d,y} * CEF_d$$

Onde:

$EG_{d,y}$ = É a quantidade de eletricidade gerada utilizando biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa estabilizada/calor de combustão derivado da incineração/biomassa estabilizada co-queimada com combustível fóssil na atividade do projeto e exportada para a rede ou deslocando da central elétrica cativa de combustível fóssil no local ou fora dele durante o ano y (MWh)

CEF_d = É o fator de emissões de carbono da fonte de eletricidade deslocada no cenário do projeto (tCO₂/MWh)

Determinação do CEF_d

Caso a eletricidade gerada a partir do calor de combustão da incineração desloque a eletricidade que teria sido gerada por outras centrais elétricas na rede na linha de base, CEF_d deve ser calculado de acordo com a Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1).

As explicações sobre como a quantidade de geração de energia líquida fornecida pela planta/unidade do projeto à rede ($EG_{d,y}$) foi estimada são apresentadas abaixo, na seção B.6.3. O cálculo do fator de emissão de CO₂ da margem combinada para geração de energia interligada à rede ($EF_{grid,CM,y}$) segue, conforme recomendado pela AM0025 - “Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos” (Versão 13.0.0), os procedimentos estabelecidos na ferramenta metodológica Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1)..

De acordo com esta ferramenta, o PP deve aplicar seis passos para calcular o fator de emissão da linha de base.

PASSO 1 - Identificar o sistema de energia elétrica relevante



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

PASSO 2 – Escolher se as centrais elétricas fora da rede devem ser incluídas no sistema elétrico do projeto (opcional).

PASSO 3 - Selecione um método para determinar a margem de operação (OM).

O cálculo do fator de emissão da margem de operação ($EF_{grid,OM,y}$) é feito com base em um dos seguintes métodos:

- (a) OM simples, ou
- (b) OM simples ajustada ou
- (c) OM da análise dos dados de despacho ou
- (d) OM média.

A AND brasileira calcula a OM de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”, aprovada pelo Conselho Executivo do MDL. A AND brasileira fornece informações atualizadas sobre a margem de operação do fator de emissão. As informações estão hospedadas no website do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT)¹⁵.

As estimativas aplicaram a opção “(c) Análise dos dados de despacho” e foi cálculo *ex-post*.

PASSO 4 - Calcular o fator de emissão da margem de operação de acordo com o método selecionado.

De acordo com a ferramenta, o fator de emissão da OM da análise de dados de despacho ($EF_{grid,OM-DD,y}$) é calculado com base na energia elétrica despachada para a rede a cada hora h onde o projeto está deslocando eletricidade. Essa abordagem não se aplica aos dados históricos e, portanto, exige o monitoramento anual de $EF_{grid,OM-DD,y}$.

Será calculado usando a seguinte fórmula:

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

Onde:

¹⁵ <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73318.html>



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

$EF_{grid,OM-DDy}$	O fator de emissão de CO ₂ da margem de operação da análise dos dados de despacho no ano y (tCO ₂ /MWh);
$EG_{PJ,h}$	Elettricidade deslocada pela atividade do projeto na hora h do ano y (MWh);
$EF_{EL,DD,h}$	Fator de emissão de CO ₂ para unidades geradoras no topo da ordem de despacho na hora h no ano y (tCO ₂ /MWh);
$EG_{PJ,y}$	Elettricidade total deslocada pela atividade do projeto no ano y (MWh)
h	Horas no ano y nas quais a atividade do projeto está deslocando eletricidade da rede
y	Ano no qual a atividade do projeto está deslocando eletricidade da rede

O parâmetro do fator de emissão de CO₂ ($EF_{EL,DD,h}$) calculado com base na eficiência energética das unidades geradoras e nos tipos de combustível. O parâmetro é calculado pela AND brasileira, de acordo com a seguinte equação:

$$EF_{EL,DD,y} = \frac{\sum_{i,n} FC_{i,n,h} \cdot NCV_{i,y} \cdot EF_{CO_2,i,y}}{\sum_n EG_{n,h}}$$

Onde:

$EF_{EL,DD,h}$	Fator de emissão de CO ₂ para unidades geradoras no topo da ordem de despacho na hora h no ano y (tCO ₂ /MWh);
$FC_{i,n,h}$	Quantidade de combustível fóssil tipo i consumida pela unidade geradora n na hora h (unidade de massa ou volume);
$NCV_{i,y}$	Poder calorífico inferior (conteúdo energético) do combustível fóssil tipo i no ano y (GJ / unidade de massa ou volume);
$EF_{CO_2,i,y}$	Fator de emissão de CO ₂ do combustível fóssil tipo i no ano y (tCO ₂ /GJ);
$EG_{n,h}$	Elettricidade gerada e alimentada na rede pela unidade geradora n na hora h (MWh);
n	Unidades geradoras no topo do despacho (como definido abaixo);
i	Tipos de combustível fóssil queimados na unidade geradora n no ano y ;
h	Horas no ano y nas quais a atividade do projeto está deslocando eletricidade da rede;
y	Ano em que a atividade do projeto está deslocando eletricidade da rede.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Os parâmetros calculados e publicados pela AND brasileira são considerados precisos. OPP atualizará anualmente o fator de emissão da margem de operação, de acordo com o website da AND brasileira¹⁶.

PASSO 5 - Calcular o fator de emissão da margem de construção (BM)

A opção 2 (ex-post) foi escolhida, onde para o primeiro período de obtenção de créditos, o fator de emissão da margem de construção deve ser atualizado anualmente incluindo as unidades construídas até o ano de registro da atividade do projeto ou, se as informações até o ano de registro ainda não estiverem disponíveis, incluindo as unidades construídas até o ano mais recente para o qual existem informações disponíveis. Para o segundo período de obtenção de créditos, o fator de emissão da margem de construção deverá ser calculado ex ante, conforme descrito na opção 1 acima (ex-ante). Para o terceiro período de obtenção de créditos, deverá ser usado o fator de emissão da margem de construção calculado para o segundo período de obtenção de créditos. O grupo de amostra de unidades geradoras m usado para calcular a margem de construção consiste em:

- (a) O conjunto das cinco unidades geradoras que foi construído mais recentemente ou
- (b) O conjunto das adições de capacidade energética no sistema elétrico que abrange 20% da geração do sistema (em MWh) e que foi construído mais recentemente.

A margem de construção também será calculada pela AND. O número é publicado pelo website e, para fins de estimativa, é usada a média para os anos mais recentes.

O fator de emissão da margem de construção é o fator de emissão médio ponderado (tCO_2/MWh) de todas as unidades geradoras m durante o ano mais recente y para o qual os dados da geração de eletricidade estão disponíveis, calculado como a seguir:

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

Onde:

$EF_{grid, BM, y}$ = Fator de emissão de CO_2 da margem de construção no ano y (tCO_2/MWh);

$EG_{m, y}$ = Quantidade líquida de eletricidade gerada e alimentada na rede pela unidade geradora m no ano y (MWh);

$EF_{EL, m, y}$ = Fator de emissão de CO_2 da unidade geradora m no ano y (tCO_2/MWh);

¹⁶ <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73318.html>



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

m = Unidades geradoras incluídas na margem de construção;

y = Ano histórico mais recente para o qual os dados da geração de eletricidade estão disponíveis.

O parâmetro do fator de emissão de CO₂ da unidade geradora m no ano y ($EF_{EL,m,y}$) é calculado conforme determinado pelas orientações no passo 3 (a) para OM simples, opção B1, usando para y o ano histórico mais recente para o qual estão disponíveis os dados de geração de energia e usando para m as unidades geradoras incluídas na margem de construção.

$$EF_{EL,m,y} = \frac{\sum_i FC_{i,m,y} \cdot NCV_{i,y} \cdot EF_{CO2,i,y}}{EG_{m,y}}$$

Onde:

$EF_{EL,m,y}$ = Fator de emissão de CO₂ da unidade geradora m no ano y (tCO₂/MWh);

$FC_{i,m,y}$ = Quantidade de combustível fóssil tipo i consumida pela unidade geradora m no ano y (unidade de massa ou volume);

$NCV_{i,y}$ = Poder calorífico inferior (conteúdo energético) do combustível fóssil tipo i no ano y (GJ / unidade de massa ou volume);

$EF_{CO2,i,y}$ = Fator de emissão de CO₂ do combustível fóssil tipo i no ano y (tCO₂/GJ);

$EG_{m,y}$ = Quantidade líquida de eletricidade gerada e alimentada na rede pela unidade geradora m no ano y (MWh);

m = Todas as unidades geradoras alimentando a rede no ano y , com exceção das de baixo custo/inflexíveis;

i = Tipos de combustível fóssil queimados na unidade geradora m no ano y ,

y = Ou os três anos mais recentes para os quais os dados estão disponíveis quando do envio do MDL - DCP para a EOD para validação (opção ex-ante) ou o ano pertinente durante o monitoramento (opção ex-post), seguindo as orientações sobre uso de dados no passo 2.

A AND brasileira disponibilizou o fator de emissão da margem de operação calculado de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”, aprovada pelo Conselho Executivo do MDL. Este parâmetro será atualizado anualmente aplicando os números fornecidos pela AND brasileira. O número é publicado no website e, para fins de estimativa, é usada a média dos anos mais recentes.

PASSO 6 – Calcular o fator de emissão da margem combinada (CM) EF_y .

O cálculo da margem combinada é feito com base no método a) fornecido pela ferramenta, como a seguir:

$$EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} \cdot w_{OM} + EF_{grid,BM,y} \cdot w_{BM}$$



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Onde:

$EF_{grid,BM,y}$ = Fator de emissão de CO₂ da margem de construção no ano y (tCO₂/MWh);

$EF_{grid,OM,y}$ = Fator de emissão de CO₂ da margem de construção no ano y (tCO₂/MWh);

w_{OM} = Ponderação do fator de emissões da margem de operação (%);

w_{BM} = Ponderação do fator de emissões da margem de construção (%);

De acordo com a ferramenta, para esse tipo de atividade de projeto, os pesos são $w_{OM} = 0,5$ e $w_{BM} = 0,5$.

Para a atividade do projeto não existe cenário da linha de base de calor a ser incluído, pois o principal objetivo da atividade do projeto proposta é o uso de resíduos que seriam dispostos em um aterro sanitário na ausência da atividade do projeto para gerar eletricidade. Não há demanda de calor a ser atendida no cenário do projeto, bem como na ausência da atividade de projeto e, portanto, não é necessário nenhum cálculo de emissões da linha de base decorrentes da energia térmica produzida utilizando o calor de combustão proveniente da incineração na atividade do projeto deslocando energia térmica da caldeira alimentada a combustível fóssil no local local/fora do local (tCO₂e).

TABELA 3 – RESULTADOS DO CÁLCULO DAS EMISSÕES DA LINHA DE BASE

	BE y	MBy	MDreg,y	BEen,y
	<i>tCO₂</i>	<i>tCO₂</i>	<i>tCO₂</i>	<i>tCO₂</i>
2014	43.616	26.937	145	16.824
2015	125.463	85.546	462	40378
2016	163.910	124.202	671	40378
2017	190.672	151.110	816	40378
2018	209.537	170.077	918	40378
2019	223.046	183.659	992	40378
2020	232.908	193.575	1.045	40378
2021	240.271	200.978	1.085	40378
2022	245.911	206.649	1116	40378
2023	250.348	211.110	1.140	40378
2024	197.745	175.137	946	23554

TABELA 4 – RESULTADOS PARA O METANO QUE SERIA DESTRUÍDO NA AUSÊNCIA DA ATIVIDADE DO PROJETO NO ANO Y (MDREG, Y)

MDreg,y	MBy	AF
----------------	------------	-----------



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

	<i>tCO₂</i>	<i>tCO₂</i>	%
2014	145	26.937	0,54%
2015	462	85.546	0,54%
2016	671	124.202	0,54%
2017	816	151.110	0,54%
2018	918	170.077	0,54%
2019	992	183.659	0,54%
2020	1.045	193.575	0,54%
2021	1.085	200.978	0,54%
2022	1116	206.649	0,54%
2023	1.140	211.110	0,54%
2024	946	175.137	0,54%

TABELA 5 – RESULTADOS PARA BE_{CH₄,swds,y}

	BE CH₄,swds,y	
	<i>tCO₂</i>	
2014	26.937	
2015	85.546	
2016	124.202	
2017	151.110	
2018	170.077	
2019	183.659	
2020	193.575	
2021	200.978	
2022	206.649	
2023	211.110	
2024	175.137	

Tabela 6 – Proporção de cada tipo de resíduo a ser fornecido à Atividade do Projeto

Tipo de resíduo		
Resíduos	Unidade	Proporção
Madeira, derivados de madeira	%	0,55
Polpa, papel e papelão (não em forma de lodo)	%	8,22
Alimentos, resíduos alimentícios, lodo de esgoto, bebidas e tabaco	%	71,25
Têxteis	%	1,43
Vidro, metal, plástico, isopor, PET, outros resíduos inertes	%	18,54

Fonte: dados fornecidos pelo participante do projeto. Maiores detalhes na Seção B.7.2.

Tabela 7 – Quantidade de resíduos aplicando a Equação 5



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Ano	Alimentos	Papel	Têxteis	Madeira
2014	81.274	9.379	1.637	628
2015	195.057	22.510	3.928	1.506
2016	195.057	22.510	3.928	1.506
2017	195.057	22.510	3.928	1.506
2018	195.057	22.510	3.928	1.506
2019	195.057	22.510	3.928	1.506
2020	195.057	22.510	3.928	1.506
2021	195.057	22.510	3.928	1.506
2022	195.057	22.510	3.928	1.506
2023	195.057	22.510	3.928	1.506
2024	113.784	13.131	2.291	879

Emissões da linha de base a partir da geração de energia

$B_{EEN,y}$ é determinado levando em consideração somente as emissões da linha de base da eletricidade gerada utilizando o calor de combustão proveniente da incineração na atividade de projeto e exportada para a rede, onde a quantidade de geração de eletricidade líquida fornecida pela planta do projeto à rede no ano y ($EG_{d,y}$, em MWh/ano, pela Equação 8) foi determinada, para fins da estimativa ex-ante, como sendo igual à média da energia assegurada, estimada através de sua capacidade total instalada (17,526 MW) multiplicada pelo número de horas de operação no ano (7.800 h). Esses números resultam em uma geração de eletricidade pela planta considerada nesta Atividade de Projeto do MDL igual a 136.702,8 MWh/ano.

O Fator de Emissão de CO₂ da geração de energia elétrica verificada no Sistema Interligado Nacional (SIN) do Brasil é calculado a partir dos registros de geração das plantas despachadas e consolidadas pelo Operador Nacional do Sistema (ONS) e, especialmente, para centrais termelétricas (operadas com base em combustível fóssil). O procedimento de cálculo do fator de emissão de CO₂ foi desenvolvido em conjunto com o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério de Minas e Energia (MME), seguindo como base a Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico (versão 2.2.1). Este procedimento está de acordo com as práticas operativas do SIN, reguladas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Seguindo essa sistemática, o Fator de Emissão de CO₂ começou a ser calculado pelo ONS para o Sistema Interligado Nacional e está disponível para consulta on-line pelo público e investidores interessados. Adicionalmente, o MCT fornece, além do fator de emissão, um manual descritivo das fórmulas utilizadas nos cálculos do fator. Portanto, o fator de emissão resultante de 2010 ($EF_{grid,CM,y}$) é de 0,3100 tCO₂e/MWh para 2010, uma vez que a Margem de Operação está avaliada em 0,4796 tCO₂e/MWh e a Margem de Construção em 0.1404 tCO₂e/MWh. Ao aplicar



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

a média aritmética, atinge-se o valor de 0.3100 tCO₂e/MWh para o fator de emissão da Rede Elétrica Brasileira, onde haviam dados disponíveis para a atividade do projeto.

A margem de operação para o limite do projeto é calculada ex- post utilizando a média ponderada de geração completa para o ano de linha de base. A quantidade de consumo de combustível para a geração térmica do limite do projeto está disponível para a AND brasileira. O EF_{grid,OM,y} médio da atividade do projeto é 0,4796 (kg CO₂e/kWh) em 2010. Os valores são dados nas tabelas 13 abaixo.

Tabela 8 –Valores de of EF_{grid,OM,y} em 2010

Fator de emissão da Rede Nacional Brasileira 2010												
Fator Médio Mensal (tCO₂/MWh)												
Mês												
Jan	Fev	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Médio
0,2111	0,2798	0,2428	0,2379	0,3405	0,4809	0,4347	0,6848	0,7306	0,7320	0,7341	0,6348	0,4796

A abordagem de margem de construção visa fazer a "melhor adivinhação" sobre o tipo de instalação de geração de energia que de outro modo seria construída, na ausência do projeto de mitigação de GEE. Para a atividade do projeto, os dados baseados no ano de 2010 são dados através do ONS. Os valores de geração de energia são definidos através do operador de mercado atacadista de energia elétrica (CCEE).

A margem de construção é estimada ex-post, com base nas plantas construídas mais recentemente, que compõe a geração anual maior comparada aos 20% recém-construídos, e assim eles representam as adições de capacidade ao sistema. O EF_{grid,BM,y} das plantas selecionadas é de 0,1404 em 2010.

Finalmente, o fator de emissão da linha de base EF_{grid,CM,y} é calculado como a média ponderada do fator de emissão da Margem de Operação (EF_{grid,OM,y}) e o fator de emissão da Margem de Construção (EF_{grid,BM,y}):

$$EF_{grid,CM,y} = (\omega_{BM} * EF_{grid,BM,y}) + (\omega_{OM} * EF_{grid,OM,y})$$

Onde:

$$\omega_{BM} = 0,5$$

$$\omega_{OM} = 0,5$$

Ambos ω_{BM} e ω_{OM} têm um valor de 0,5 porque a atividade do projeto não é do tipo geração de energia eólica e solar.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Tabela 9 – Valores da emissão de eletricidade da linha de base

	BE_{EN,y}	BE_{elec,y}
	tCO₂	tCO₂
2014	16.824	16.824
2015	40378	40378
2016	40378	40378
2017	40378	40378
2018	40378	40378
2019	40378	40378
2020	40378	40378
2021	40378	40378
2022	40378	40378
2023	40378	40378
2024	23554	23554

Emissões do projeto:

As emissões do projeto no ano y são:

$$PE_y = PE_{elec,y} + PE_{fuel, on-site,y} + PE_{c,y} + PE_{a,y} + PE_{g,y} + PE_{r,y} + PE_{i,y} + PE_{w,y} + PE_{co-firing,y}$$

Onde:

PE_y	=	São as emissões do projeto durante o ano y (tCO ₂ e)
$PE_{elec,y}$	=	São as emissões decorrente do consumo de eletricidade no local devidas à atividade do projeto no ano y (tCO ₂ e)
$PE_{fuel, on-site,y}$	=	São as emissões no local decorrentes do consumo de combustível no local no ano y (tCO ₂ e)
$PE_{c,y}$	=	São as emissões da compostagem no ano y (tCO ₂ e)
$PE_{a,y}$	=	São as emissões durante o processo de digestão anaeróbica no ano y (tCO ₂ e)
$PE_{g,y}$	=	São as emissões durante o processo de gaseificação no ano y (tCO ₂ e)
$PE_{r,y}$	=	São as emissões decorrentes da combustão de RDF/biomassa estabilizada no ano y (tCO ₂ e)



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

$PE_{i,y}$	=	São as emissões decorrentes da incineração de resíduos no ano y (tCO ₂ e)
$PE_{w,y}$	=	São as emissões do tratamento de águas residuais no ano y (tCO ₂ e)
$PE_{co-firing,y}$	=	São as emissões da geração de energia térmica/geração de energia do derivadas do consumo de combustível fóssil no local durante a co-queima no ano y (tCO ₂ e)

Emissões decorrentes do uso de eletricidade no local ($PE_{elec,y}$)

Onde a atividade do projeto envolve o consumo de eletricidade de uma central elétrica alimentada com combustível fóssil no local ou consumida da rede como resultado da atividade do projeto, as emissões de CO₂ são calculadas usando um fator de emissão de carbono para a geração de eletricidade no país. Entretanto, a atividade do projeto não prevê qualquer consumo de eletricidade, uma vez que seu objetivo também é suprir a demanda de energia interna, antes de despachar para a rede nacional. (Observação: as emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade não precisam ser calculados, caso esta eletricidade seja gerada pela atividade do projeto. No caso de geração de eletricidade a partir da incineração, as emissões do projeto são estimadas de acordo com as equações 12 ($PE_{g/r/i,f,y}$) e 13 (Ai) ou 14 ($PE_{g/r/i,f,y}$) fornecidas pela metodologia AM0025 - “Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos” (Versão 13.0.0).

Conforme os combustíveis fósseis auxiliares são adicionados ao incinerador para garantir uma queima adequada, as emissões de seu uso são estimadas por meio das equações abaixo.

Emissões decorrentes do uso de combustível no local ($PE_{fuel, on-site,y}$)

Os participantes do projeto devem contabilizar as emissões de CO₂ de qualquer queima de combustível no local (que não seja a geração de eletricidade, por exemplo, veículos utilizados no local, geração de calor para a partida do gaseificador, combustíveis fósseis auxiliares que precisam ser adicionados ao incinerador, geração de calor para o processo mecânico/tratamento térmico, etc.). As emissões são calculadas a partir da quantidade de combustível utilizada e o fator de emissão de CO₂ específico do combustível, como segue:

$$PE_{fuel, on-site,y} = F_{cons,y} * NCV_{fuel} * EF_{fuel}$$

Onde:

$PE_{fuel, on-site,y}$	=	São as emissões de CO ₂ devido à queima de combustível no local, no ano y (tCO ₂)
$F_{cons,y}$	=	É o consumo de combustível no local no ano y (kg)



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

NCV_{fuel} = É o valor calórico líquido do combustível (MJ/kg)
 EF_{fuel} = É o fator de emissões de CO₂ do combustível (tCO₂/MJ)

Os valores locais devem ser preferidos como valores padrão para os poderes caloríficos inferiores e fatores de emissão de CO₂. Se os valores locais não estiverem disponíveis, os participantes do projeto podem utilizar os valores padrão do IPCC para os poderes caloríficos inferiores e os fatores de emissão de CO₂.

Emissões da compostagem ($PE_{c,y}$)

A Atividade do Projeto não inclui o processo de compostagem, esta fonte não é considerada.

Emissões da digestão anaeróbica ($PE_{a,y}$)

A Atividade do Projeto não inclui a digestão anaeróbica, esta fonte não é considerada.

Emissões da gaseificação ($PE_{g,y}$) ou combustão do CDR/biomassa estabilizada ($PE_{r,y}$) ou incineração de resíduos($PE_{i,y}$)

A atividade do projeto apresenta o processo de incineração e, portanto, $PE_{i,y}$ é calculada da seguinte forma:

$$PE_{i,y} = PE_{i,f,y} + PE_{i,s,y}$$

Onde:

$PE_{i,f,y}$ = São as emissões de CO₂ dos resíduos de base fóssil da combustão de biomassa pela incineração de resíduos no ano y (tCO₂e)
 $PE_{i,s,y}$ = São as emissões de N₂O e CH₄ das pilhas finais da combustão de biomassa pela incineração de resíduos no ano y (tCO₂e)

Emissões de resíduos fósseis ($PE_{i,f,y}$)

As emissões de CO₂ são calculadas com base na quantidade monitorada de resíduos fósseis alimentados na usina de incineração de resíduos, do conteúdo de carbono derivado de base fóssil e a eficiência de combustão. O cálculo de CO₂ derivado da incineração de resíduos de origem fóssil, incluindo resíduos de origem fóssil, é estimado usando uma das seguintes opções:

Opção 1 requer que a quantidade de resíduos do tipo i seja alimentada na usina de incineração de resíduos e a fração do conteúdo de carbono no resíduo tipo i e também exige o



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

monitoramento contínuo da quantidade de cada tipo de resíduo alimentado na usina de incineração de resíduos. E então, **Opção 2** é utilizada.

OPÇÃO 2

$$PE_{i,f,y} = A_{MSW,y} \times FCF_{MSW} \times EF \times \frac{44}{12}$$

Onde:

$PE_{i,f,y}$	=	São as emissões de CO ₂ de resíduos com base em fóssil resultantes da incineração de resíduos ano y (tCO ₂ e)
$A_{MSW,y}$	=	É a quantidade de RSU alimentada na usina de incineração de resíduos (t/ano)
FCF_{MSW}	=	É a fração de carbono fóssil nos RSU (fração)
FE	=	É a eficácia de combustão dos resíduos (fração)
44/12	=	É o fator de conversão (tCO ₂ /tC)

O FCF_{MSW} é baseado no valor padrão do IPCC (Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa) dado por seu 5º volume, Capítulo 2: Dados de geração, composição e gerenciamento de resíduos, tabela 2.4 (conteúdo de matéria seca padrão, conteúdo de DOC, conteúdo total de carbono e fração de carbono fóssil de diferentes componentes dos RSU).



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

O EF é baseado no valor padrão do IPCC (Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa) dado por seu 5º volume, seção 5.4.1.3 Fator de Oxidação, onde, para incineradores de resíduos, assume-se que as eficiências de combustão estão próximas a 100%, enquanto a eficiência de combustão das incinerações a céu aberto é substancialmente inferior. Se fatores de oxidação de incineração de resíduos abaixo de 100% são aplicados, eles precisam ser documentados em detalhes, citando a fonte de dados. A Tabela 5.2 apresenta os fatores de oxidação padrão pelas práticas de gerenciamento e tipos de resíduos. O fator de oxidação em % de entrada de carbono do MSW é de 100% para incineração).

Emissões resultantes da incineração de resíduos ($PE_{i,s,y}$)

Para a atividade do projeto, foi escolhida a **Opção 2** devido aos dados disponíveis:

Opção 2:

$$PE_{g/r/i,s,y} = Q_{biomass,y} \cdot (EF_{N_2O} \cdot GWP_{N_2O} + EF_{CH_4} \cdot GWP_{CH_4}) \cdot 10^{-3}$$

Onde:

$Q_{biomass,y}$	=	É a quantidade de resíduos incinerados no ano y (toneladas/ano)
EF_{N_2O}	=	É o fator de emissão de N_2O agregado para a combustão de resíduos (ton N_2O /tonelada de resíduos)
EF_{CH_4}	=	É o fator de emissão de CH_4 agregado para a combustão de resíduos (ton CH_4 /tonelada de resíduos)

As Tabelas 5.4 e 5.3, capítulo 5, volume 5 das diretrizes de 2006 do IPCC devem ser utilizados para estimar EF_{N_2O} e EF_{CH_4} , respectivamente.

Se o fator de emissão padrão do IPCC for utilizado, um fator conservador deve ser aplicado para compensar pela alta incerteza dos valores IPCC padrão. O nível do fator conservador depende da faixa de incerteza da estimativa dos fatores de emissão padrão do IPCC para N_2O e CH_4 . Os participantes do projeto deverão selecionar o fator conservador apropriado da Tabela 3 abaixo, e deverão multiplicar a estimativa do fator de emissão de N_2O/CH_4 pelo fator conservador.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Tabela 10 – Fatores conservadores

Faixa de incerteza estimada (%)	Banda de incerteza atribuída (%)	Fator conservador onde valores mais altos são mais conservadores
Menor ou igual a 10	7	1,02
Maior que 10 e menor ou igual a 30	20	1,06
Maior que 30 e menor ou igual a 50	40	1,12
Maior que 50 e menor ou igual a 100	75	1,21
Maior que 100	150	1,37

De acordo com a seção 5.7.1 do capítulo 5, volume 5 das diretrizes do IPCC 2006, é mencionado “Mensuração direta ou monitoramento das emissões de N₂O e CH₄ tem menos incerteza. Para o monitoramento contínuo e periódico das emissões, a incerteza depende da exatidão dos instrumentos e métodos de medição usados. Esses devem ser da ordem de ± 10 por cento. Para a medição periódica, a incerteza também dependerá da estratégia de amostragem e da frequência, e as incertezas serão muito maiores. Se os valores padrão para o fator de emissão de N₂O e de CH₄ forem utilizados, as faixas de incerteza foram estimadas como sendo de ± 100 por cento ou mais”. Portanto, é usado o valor de 1,37.

Emissões do tratamento de águas residuais ($PE_{w,y}$)

A atividade do projeto não inclui a liberação de águas residuais.

Emissões decorrentes da geração de energia térmica/geração de eletricidade (do consumo de combustível fóssil no local durante a co-queima) ($PE_{co-firing,y}$)

Os participantes do projeto não apresentam quaisquer outras emissões de CO₂ associadas à combustão de combustíveis fósseis no local durante a co-queima com resíduos (que não seja o uso de eletricidade, conforme mencionado acima ($PE_{elec,y}$) e do uso de combustível no local ($PE_{fuel, on-site,y}$)).



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Tabela 11 – Cálculo do FCF_{msw}

	Carbono fóssil fração em % de carbono total	Carbono total Conteúdo em % de peso seco	Matéria seca conteúdo em % do peso úmido	FCF_{msw}
Plástico	100%	75%	100%	75,00%
Têxteis	20%	50%	80%	8,00%
Papel	1%	46%	90%	0,41%

Tabela 12 – Emissões de CO₂ de resíduos com base fóssil resultantes da incineração de resíduos no ano y

	PE_{i,f,y}	A_{msw,y}	FCF_{msw}	FE
	<i>tCO₂</i>	<i>t/ano</i>	<i>fração</i>	<i>fração</i>
2014	45.293	114.063	0,1083	1
2015	108.703	273.750	0,1083	1
2016	108.703	273.750	0,1083	1
2017	108.703	273.750	0,1083	1
2018	108.703	273.750	0,1083	1
2019	108.703	273.750	0,1083	1
2020	108.703	273.750	0,1083	1
2021	108.703	273.750	0,1083	1
2022	108.703	273.750	0,1083	1
2023	108.703	273.750	0,1083	1
2024	63.410	159.688	0,1083	1

Tabela 13 – Parâmetros utilizados para o cálculo das emissões do projeto decorrentes da incineração de resíduos

EF N₂O	GWP N₂O	EF CH₄	GWP CH₄	Fator conservador
<i>tonN₂O/toneladas de resíduos</i>	<i>tonCO₂/ton N₂O</i>	<i>tonCH₄/toneladas de resíduos</i>	<i>tonCO₂/ton CH₄</i>	-
0,0500	310	0,0002	21	1,37

Usando estes parâmetros na fórmula 16, obtém-se um tCO_2e anual de 5,815, que é influenciado pela quantidade de resíduos queimados no ano y ($Q_{biomass,y}$).



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Tabela 14 – Estimativas de emissões do projeto devido ao processo de incineração

	PE_{i,y}	PE_{i,f,y}	PE_{i,s,y}
	tCO₂	tCO₂	tCO₂
2014	47.716	45.293	2.423
2015	114.517	108.703	5.815
2016	114.517	108.703	5.815
2017	114.517	108.703	5.815
2018	114.517	108.703	5.815
2019	114.517	108.703	5.815
2020	114.517	108.703	5.815
2021	114.517	108.703	5.815
2022	114.517	108.703	5.815
2023	114.517	108.703	5.815
2024	66.802	63.410	3.392

Cálculo das fugas (LE_y)

As fontes de fugas consideradas na metodologia são as emissões de CO₂ decorrentes do transporte de materiais residuais fora do local do projeto, além das emissões de CH₄ e N₂O resultantes da digestão anaeróbica, processos de gaseificação e processamento/combustão de CDR do restante dos resíduos. No caso da incineração de resíduos, as emissões das fugas de resíduos do incinerador de RSU deverão ser consideradas. Fugas positivas que podem ocorrer através da substituição de fertilizantes à base de combustíveis fósseis por compostos orgânicos não são contabilizadas. Se a atividade do projeto for exclusivamente compostagem, então $L_y = L_{COMP,y}$. Caso contrário, as emissões das fugas devem ser estimadas a partir da seguinte equação:

$$L_y = L_{t,y} + L_{r,y} + L_{i,y} + L_{s,y} + L_{COMP,y}$$

Onde:

- $L_{t,y}$ = São as emissões de fugas decorrentes do transporte no ano y (tCO₂e)
 $L_{r,y}$ = São as emissões das fugas do restante dos resíduos do digestor anaeróbico, do gaseificador, do processamento/combustão de CDR/biomassa estabilizada, caso sejam dispostos em aterros sanitários no ano y (tCO₂e)
 $L_{i,y}$ = São as emissões das fugas derivadas de resíduos do incinerador de RSU no ano y (tCO₂e)
 $L_{s,y}$ = São as emissões das fugas do uso final da biomassa estabilizada



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

$L_{COMP,y}$ = Emissões das fugas associadas à compostagem no ano y (t CO₂e / ano)

Emissões decorrentes do transporte ($L_{t,y}$)

A atividade do projeto não resulta numa alteração nas emissões do transporte. Isso ocorre pois o resíduo é transportado dos pontos de coleta de resíduos, na área de coleta, até a instalação de tratamento, em vez dos aterros sanitários, logo não há um aumento significativo.

O local do tratamento descrito neste projeto é mais próximo do que o aterro sanitário e, portanto, não é considerado. Consulte a figura e tabela seguintes.

Tabela 15: Distâncias de Barueri, projeto e aterro sanitário.

	<i>Local da Atividade do Projeto</i> (Estr. Dr. Cícero Borges de Moraes – Barueri – SP) (C)	<i>Localização do Aterro Sanitário</i> (Estr. dos Romeiros – Santana do Parnaíba - SP) (B)
Barueri (A)	6 km	17,3 km
<i>Localização do Aterro Sanitário</i> (Estr. dos Romeiros – Santana do Parnaíba - SP) (B)	11,4 km	0 km



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

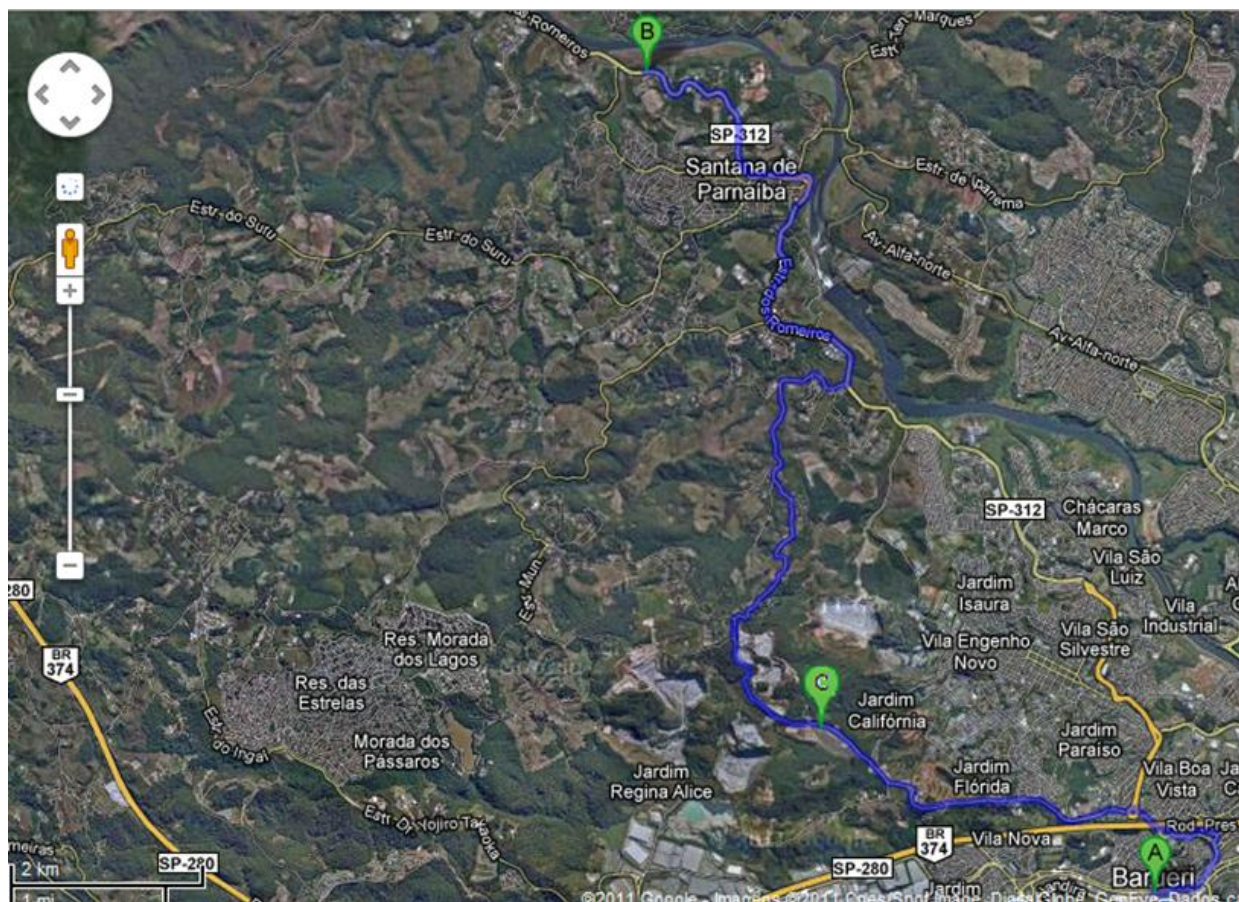


Figura 1: Localização do projeto, aterro sanitário e Barueri

Os participantes do projeto documentaram um panorama dos pontos de coleta de onde os resíduos serão coletados, sua distância aproximada (em km) até a unidade de tratamento, aterros sanitários existentes e suas distâncias aproximadas (em km) até o usuário final mais próximo. E, portanto, não se prevê qualquer aumento no transporte.

Emissões de resíduos do digestor anaeróbico, gaseificador e processamento/combustão do CDR/biomassa estabilizada ou compostos, em caso de descarte em aterros sanitários ($L_{r,y}$)

Para a incineração, não há resíduos do digestor anaeróbico a serem considerados.

Emissões das fugas dos resíduos da incineração de resíduos sólidos urbanos ($L_{i,y}$)

No caso da incineração de resíduos, as emissões das fugas de resíduos do incinerador de RSU devem ser consideradas para usar as seguintes equações:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Se os resíduos do incinerador contêm até 5% de carbono residual, então:

$$L_{i,y} = A_{residual} \cdot FC_{residual} \cdot \frac{44}{12}$$

Emissões fora do local decorrentes do uso final da biomassa estabilizada ($L_{s,y}$)

A atividade do projeto não abrange a emissão associada ao uso final sem combustão da biomassa estabilizada (SB). Portanto, este LE não é considerado.

Emissões das fugas decorrentes da compostagem ($LE_{COMP,y}$)

A atividade do projeto não abrange compostagem. Portanto, esta fonte de LE não é considerada.

Tabela 16 – Parâmetros para o cálculo de $L_{i,y}$

Resíduos da incineração	15%	%
FC residual	3%	%

Tabela 17 – cálculo de $L_{i,y}$

	L i,y	A residual	FC residual
	tCO_2	t/y	%
2014	1.882	17.109	3%
2015	4.517	41.063	3%
2016	4.517	41.063	3%
2017	4.517	41.063	3%
2018	4.517	41.063	3%
2019	4.517	41.063	3%
2020	4.517	41.063	3%
2021	4.517	41.063	3%
2022	4.517	41.063	3%
2023	4.517	41.063	3%
2024	2.635	23.953	3%



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Reduções de emissões (ER_y)

As reduções de emissões apresentam o seguinte:

Ano	Emissões do projeto (tCO ₂)	Emissões da linha de base (tCO ₂)	Fugas (tCO ₂)	Reduções de emissões (tCO ₂)
1 2014*	48.313	43.616	1.882	(6.579)
2 2015	115.952	125.463	4.517	4.994
3 2016	115.952	163.910	4.517	43.441
4 2017	115.952	190.672	4.517	70.204
5 2018	115.952	209.537	4.517	89.068
6 2019	115.952	223.046	4.517	102.577
7 2020	115.952	232.908	4.517	112.439
8 2021	115.952	240.271	4.517	119.803
9 2022	115.952	245.911	4.517	125.443
10 2023	115.952	250.348	4.517	129.880
11 2024*	67.638	197.745	2.635	127.472
Total	1.159.516	2.123.426	45.169	918.742

* Desde 1 de agosto de 2014 até 31 de julho de 2024.

Os dados de redução de emissões estimados e os valores dos parâmetros apresentados no DCP e arquivos de suporte submetidos ao EOD foram verificados pela PJRCES.

Em resumo,

- Os cálculos de GEE apresentados na planilha de Estimativas de REs Barueri estão completos e são transparentes, sua precisão foi verificada.
- Todos os pressupostos e dados utilizados pelos participantes do projeto estão listados no DCP, incluindo suas referências e fontes;
- Toda a documentação usada pelos participantes do projeto como base para as hipóteses e fonte dos dados está corretamente citada e interpretada no DCP;
- Todos os valores usados no DCP foram considerados razoáveis no contexto da atividade de projeto do MDL proposta.
- A metodologia de linha de base foi aplicada corretamente para calcular as emissões do projeto, emissões da linha de base, fugas e reduções de emissões;



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- (f) Todas as estimativas das emissões da linha de base podem ser reproduzidas usando os valores dos dados e parâmetros fornecidos no DCP.

4.11 IMPACTOS AMBIENTAIS

Os PPs descreveram corretamente no DCP o processo de obtenção das licenças de produção de energia a partir de resíduos.

No Brasil, de acordo com a Resolução do CONAMA n. 237, emitida em 19 de dezembro de 1997, são necessárias as seguintes licenças como parte do processo de licenciamento:

- Licença Prévia;
- Licença de Construção; e
- Licença de Operação

Para obtê-las, uma usina de recuperação de energia com capacidade instalada de 17,5MW deve preparar um Estudo de Impacto Ambiental e este deve ser aprovado pela agência ambiental estadual a fim de obter a licença prévia.

A agência ambiental do estado de São Paulo (CETESB) exige um estudo de impacto ambiental para a usina de recuperação de energia, que deve ser aprovado para a publicação das seguintes licenças ambientais.

O PP apresentou o EIA datado de julho de 2012 /106/ em 14 de agosto de 2012, e a documentação anterior corroborando o EIA estava em preparação durante a visita ao local; Notificação pública do plano de trabalho para a elaboração do EIA e formulário de Solicitação de Licença Ambiental da CETESB /84/. Também o contrato entre a SGW e a Foxx /97/, que afirma que a SGW iria fornecer à Foxx um Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O relatório do EIA indica que não foram identificadas questões relevantes.

4.12 COMENTÁRIOS DOS ATORES LOCAIS

De acordo com a resolução da AND brasileira (Resolução # 7 em 5 de março de 2008) os atores locais serão informados da atividade do projeto por carta e o DCP em Português será disponibilizado na internet para consulta. Em ambos os casos, os atores são convidados a enviar comentários relacionados a atividade do projeto.. Cópias dos convites para comentários devem ser enviadas pelo proponente do projeto pelo menos aos seguintes agentes envolvidos e afetados pelas atividades do projeto e, no mínimo, 15 dias antes do processo de comentário público internacional (GSP):



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Ministério Público Federal;
- Procurador Público do Estado para o Interesse Público;
- Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para Meio Ambiente e Desenvolvimento;
- Agência Ambiental do Estado;
- Prefeitura;
- Câmara Municipal;
- Agência Ambiental do Município;
- Associações comunitárias;

Foram enviadas cartas-convite para os seguintes agentes (as cópias das cartas e a confirmação do correio da comunicação de recebimento estão disponíveis mediante solicitação):

- Ministério Público Federal;
- Ministério Público do Estado de *São Paulo*;
- Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para Meio Ambiente e Desenvolvimento;
- Agência Ambiental do Estado de *São Paulo* (*Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB*);
- Prefeitura de *Barueri*;
- Câmara Municipal de *Barueri*;
- Agência Ambiental de *Barueri* (*Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente de Barueri*);
- Associação comunitária de *Barueri* (*Sindicato dos Servidores Municipais de Barueri*);

A equipe de validação verificou, durante a visita ao local, que as cartas foram enviadas para todos os atores exigidos.

Ambos (cartas e website com a versão em Português do DCP) cumpriram o limite do prazo estabelecido de 15 dias antes do início do processo de consulta pública internacional.

Em relação ao processo de comentário público local, somente uma carta foi recebida em 25 de fevereiro de 2011. Os participantes do projeto receberam um comentário de Mariel Vilella em nome da GAIA - Global Alliance for Incinerator Alternative. Nesta carta, a Sra. Vilella reconhece o recebimento da carta enviada pelos participantes do projeto e levanta a questão:



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- 1. Ameaça aos catadores de lixo e empregos de reciclagem:** A GAIA afirma que, ao queimar o material reciclável, os catadores de lixo perderão seus empregos.

Os PPs explicam que os resíduos incinerados são os resíduos da cooperativa de reciclagem municipal. Portanto, nenhum resíduo reciclável é queimado. Ainda, os programas sociais serão implementados de acordo com o estabelecido no contrato assinado pelo proponente do projeto.

- 2. Falta de Estudo de Impacto Ambiental:**

Os PPs esclarecem que o Estudo de Impacto Ambiental será desenvolvido a fim de obter as licenças exigidas de acordo com a lei brasileira.

- 3. Níveis aumentados de poluição:**

Os PPs garantem o respeito às leis ambientais brasileiras.

- 4. Consulta inadequada dos atores:**

Como mencionado acima, a consulta aos atores foi realizada de acordo com a Resolução nº. 7 emitida pela AND brasileira. Além disso, um encontro público aconteceu com a participação da cooperativa dos catadores de lixo e a população local.

- 5. Impacto nas taxas de reciclagem:**

Os PPs reforçam que os resíduos destinados à incineração são triados a fim de separar o material reciclável.

- 6. Falta de cenários alternativos:**

Os PPs esclarecem que tecnologias e alternativas diferentes foram analisadas durante a concepção e validação do projeto.

A PJRCES analisou as cartas-convite e a carta de Mariel Vilella em nome da GAIA - Global Alliance for Incinerator Alternative, e considera que a consulta pública local foi realizada de forma adequada e que atendeu às práticas locais.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

4.13 COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES GLOBAIS E ONGS

O DCP, versão 1, de 22 de novembro de 2011, foi disponibilizado publicamente através do website do MDL para o processo de consulta pública internacional por um período de 30 dias, de 28 de janeiro de 2012 a 26 de fevereiro de 2012.

Em relação ao processo de consulta pública internacional, somente uma carta foi recebida em 25 de fevereiro de 2011. Os participantes do projeto receberam um comentário de Mariel Vilella em nome da GAIA - Global Alliance for Incinerator Alternative.

Nesta carta, a Sra. Vilela reconhece o recebimento da carta enviada pelos participantes do projeto e levanta a questão:

1. **Ameaça aos catadores de lixo e empregos de reciclagem:** A GAIA afirma que, ao queimar o material reciclável, os catadores de lixo perderão seus empregos.
2. **Falta de Estudo de Impacto Ambiental:**
3. **Níveis aumentados de poluição:**
4. **Consulta inadequada dos atores:**
5. **Impacto nas taxas de reciclagem:**
6. **Falta de cenários alternativos:**

A PJRCES considera que a consulta pública internacional foi realizada adequadamente e seguiu as melhores práticas adequadamente.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

5 PARECER DA VALIDAÇÃO

“Perry Johnson Carbon Emission Services, Inc (PJRCES) procedeu à validação da "Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri", no Brasil. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e nos critérios do país anfitrião, assim como nos critérios fornecidos para assegurar a consistência das operações, monitoramento e elaboração de relatórios do projeto.

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

O país anfitrião é o Brasil e o país do Anexo I não está definido. O Brasil atende aos critérios de participação e aprovou o projeto e autorizou os participantes do projeto. A AND do Brasil confirmou que o projeto ajuda a alcançar os seus objetivos de desenvolvimento sustentável. A validação não revelou nenhuma informação indicando que o projeto possa ser considerado como um desvio do financiamento da Assistência Oficial ao Desenvolvimento (AOD) para o Brasil.

O projeto aplica corretamente a AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos - Versão: 13.0.0”.

Ao incinerar resíduos sólidos municipais, a usina de recuperação de energia gerará energia renovável e o projeto deslocará eletricidade da rede com base em combustível fóssil no Brasil.

O projeto causa reduções de emissões de CO₂ que são efetivas, mensuráveis e trazem benefícios de longo prazo para mitigar as mudanças de clima. Fica demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável. As reduções de emissões atribuíveis ao projeto são, assim, adicionais a qualquer outra que ocorreria na ausência da atividade do projeto.

O plano de monitoramento está em conformidade com a metodologia aplicada AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos - Versão: 13.0.0. Treinamento e procedimentos de monitoramento adequados foram desenvolvidos e serão implementados antes da data de início do período de obtenção de créditos (01 de agosto de 2014).

O total de reduções de emissões do projeto está estimado em uma média de 91.874 tCO₂e por ano ao longo do período de obtenção de créditos renovável 10 anos. A previsão de redução de emissões foi confirmada e considera-se provável que a quantidade declarada seja alcançada, desde que as hipóteses subjacentes não se alterem.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Em resumo, o parecer da PJRCES é de que a "atividade de projeto do MDL de energia Barueri" no Brasil, descrita na versão 6 do DCP de "10 de agosto de 2012"/107/, atende a todas as exigências relevantes da UNFCCC para o MDL e a todos os critérios relevantes para o país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos - Versão: 13.0.0. E portanto, esta EOD solicita o registro do projeto como uma atividade de projeto do MDL."

Bilal Anwar

Aprovador Final, Perry Johnsen Registrars Carbon Emission Services



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

6 REFERÊNCIAS

/1/	DCP- Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri. Versão: 1 de: 22/11/2011 (Foxx Barueri_PDD_V1.pdf)
/2/	Cálculo de REs (Barueri_ERs Estimative_2012 01 03 v1.1.xls)
/3/	AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos - versão: 13.0.0
/4/	Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm CH ₄ – versão 1
/5/	Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade – Versão 6.0.0
/6/	Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos – Versão 6.0.0
/7/	Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico – versão 2.2.1
/8/	Emissões do projeto e das fugas resultantes da compostagem – Versão 01.0.0
/9/	Diretrizes para preenchimento do Documento de Concepção do Projeto (MDL - DCP) e novas metodologias propostas de linha de base e monitoramento (MDL-NM) (versão 07)
/10/	Manual de Validação e Verificação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, versão 1.2
/11/	Glossário de termos do MDL (versão 05).
/12/	Diretrizes para a demonstração e avaliação de consideração prévia do MDL, versão 4 (EB 62 Anexo 13)
/13/	Modalidades de comunicação – de 16 de março de 2012 (CAR12_Foxx PDD_MoC_2012.03.16.PDF)
/14/	Diretrizes para relatório e validação de fatores de capacidade de plantas, versão 1 (EB 48 Anexo 11)
/15/	Comentários de atores internacionais http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/NIU21FI217EFZ23N2JYVGJI7QB73T1/view.html
/16/	Contrato entre a Foxx e a PJRCES de 16 de janeiro de 2012
/17/	Carta de Aprovação - CA do Brasil, de dd Mês aaaa
/18/	Carta de Aprovação - CA do país no Anexo I, de dd Mês aaaa
/19/	Modalidades e Procedimentos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
/20/	Modelo de DCP, versão 3 de 28 de julho de 2006



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

/21/	Website da AND brasileira (www.mct.gov.br/index.php)
/22/	Diretrizes sobre a prática comum versão 1.0 (EB 63, Anexo 12)
/23/	Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas - Versão 01.0
/24/	Carta ou solicitação do prefeito de Barueri ao presidente da SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) sobre o uso do terreno dentro da Estação de Tratamento de Esgotos de Barueri (CAR13_Nova Localização do projeto_Ofício 1353-2011 SEMA-DCA x Sabesp - 22_11_2011.pdf)
/25/	Solicitação de esclarecimento sobre as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas (seção B.5 - FOIK - Solicitação de esclarecimento sobre as _Guidelines on additionality of first-of-its-kind project activities.pdf)
/26/	Licitação do Município de Barueri para PPP (seção B.5_001 - CP 023.10 (PPP - DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS) 18_03_2011.pdf)
/27/	Carta-convite da Licitação do Município de Barueri para PPP (seção B.5_Ata de Abertura da Concorrência Pública SPC n 023_2010 BARUERI_22_09_2011.pdf)
/28/	Proposta de planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.5_Barueri - budget proposal - rev1_January_2011.pdf)
/29/	Proposta final da planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.5_Final Barueri-_Technical_Proposal_15_12_2011.pdf)
/30/	Garantias da proposta de planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.6.3_Barueri-Guarantees less than 5%.pdf)
/31/	Contrato de serviços de MDL da Ecopart e Foxx nº 1 (seção B.5_Ctto Prest Serv (1pc MDL)_ECOPART_FOXX_01.03.2010 (1).pdf)
/32/	Contrato de serviços de MDL da Ecopart e Foxx nº 2 (seção B.5_Ctto Prest Serv (1pc MDL)_ECOPART_FOXX_01.03.2010.pdf)
/33/	E-mails entre a Ecopart e Foxx sobre o contrato (seção B.5_ENC_Contrato Foxx - Ecopart - Outlook Web Access Light 12_2_2010.pdf)
/34/	E-mail da proposta Ecopart/Foxx (seção B.5_ENC_Proposta da Ecopart para Foxx - Outlook Web Access Light 4_2_2010 and 8_2_2010)
/35/	Proposta de Serviços de MDL da Ecopart (seção B.5_Proposta da Ecopart para Foxx_proj cred carbono_2009.11.27.pdf)
/36/	Proposta de Serviços de MDL da Ecopart (seção B.5_Proposta da Ecopart para Foxx_proj cred carbono_2009.11.27 (27).pdf)
/37/	CETESB (Agência Ambiental) Termo de Referência da Licença Ambiental (seção B.5_TERMO_DE_REFERENCIA_eia-rima-Barueri_23_11_2010.pdf)



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

/38/	Plano de trabalho para o EIA da Planta W2E (seção D_PLANO DE TRABALHO EIA - RIMA URE na ETE Barueri_jan_2012)
/39/	Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a Foxx parte 1 (seção c.1.1_PPP_Contrato nº 37.2010 parte 01_27_01_2012.pdf)
/40/	Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a Foxx parte 1 (seção c.1.1_PPP_Contrato nº 37.2010 parte 02_27_01_2012.pdf)
/41/	Proposta comercial da Foxx para a prestação de serviços ao Município de Barueri (seção C.1.2_CONSORCIO BARUERI ENERGIA-VOLUME 1-PROPOSTA COMERCIAL_16_05_2011)
/42/	Resolução Nº 79 da Secretaria Ambiental, de 04 de novembro de 2009 (section D_2009_res_est_sma_79_republicada.pdf)
/43/	Consulta pública local – Cartas de confirmação de recebimento (section E_ARs_Foxx Barueri.pdf)
/44/	Comentário do ator – Cetesb (Agência Ambiental) (section E_Comentário_Cetesb_2011 12 13.pdf)
/45/	Exemplo de carta-convite para comentário de ator (section E_Foxx_CCC_Câmara Barueri.pdf)
/46/	ABRELPE, Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – 2010. Disponível em < http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=905 >
/47/	Fatores de emissão disponíveis em < http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/74689.html >
/48/	Incineração de Resíduos Sólidos Municipais, disponível em < http://cdm.unfccc.int/DOE/scopelst.pdf >
/49/	Resolução Normativa da ANEEL número 240, 5 de dezembro de 2006, que estabelece as taxas anuais de depreciação de equipamentos no setor de eletricidade no Brasil
/50/	Análise gravimétrica feita pelo aterro sanitário de Barueri
/51/	Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei brasileira nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010) Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm >
/52/	Resolução da CIMGC nº 8 de 26 de maio de 2008 disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0024/24719.pdf >
/53/	Pesquisa Nacional sobre Saneamento Básico - Disponível em < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf >



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

/54/	NBR 8419 Norma de Projetos de Aterro Sanitário, disponível em < www.abnt.org.br >
/55/	Fator de emissão nacional calculado e disponível ao público em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72764.html
/56/	ABRELPE, Cenário dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2010. Disponível em < http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=905 >
/57/	Estudo sobre o panorama atual dos incineradores brasileiros, disponível em < http://www.luftech.com.br/arquivos/art07.htm >
/58/	Capacidade de geração do Brasil por tipo de fonte de energia (ANEEL (2011) Banco de Informações de Geração – BIG. Matriz de Energia Elétrica) -. Disponível em: < http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp >
/59/	Redução das incertezas sobre o metano recuperado (R) em inventários de emissões de gases de efeito estufa pelo tratamento de resíduos e sobre o parâmetro Fator de Ajuste (AF) em projetos de coleta e destruição de metano em aterros sanitários no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). MAGALHÃES, G. H. C., ALVES, J. W. S., SANTO FILHO, F., COSTA, R. M. e KELSON, M.. São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em < http://homologa.ambiente.sp.gov.br/biogas/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson_pt.pdf >
/60/	Cota de geração de energia hidrelétrica no sistema interligado brasileiro, 2006 a 2010. Disponível em < http://www.ons.org.br/historico/geracao_energia.aspx >
/61/	Descrição do Setor Elétrico Brasileiro – Disponível em http://www.ons.org.br/institucional/modelo_setorial.aspx?lang=en
/62/	Diretrizes do IPCC de 2006 para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa Disponível em < http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf >
/63/	Dados específicos do país dados pela COMGÁS – Empresa de Gás do Estado de São Paulo (disponível em: < http://www.comgas.com.br/quero_industria/gasnatural/beneficios.asp >
/64/	ASTM D6866-08: “Métodos de Teste Padrão para a Determinação de Conteúdo Biobaseado de Amostras Sólidas, Líquidas e Gasosas utilizando a Análise de Radiocarbono”;
/65/	ASTM D7459-08: “Prática Padrão para a Coleta de Amostras Integradas para a Especificação de Biomassa (Biogênica) e Dióxido de Carbono Derivado de Fósseis Emitidos a partir de Fontes de Emissões Estacionárias”
/66/	MICT 236/94 do INMETRO, disponível em: http://www.smfbalancas.com.br/calibracao/legislacao.htm .



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

/67/	Procedimentos do Operador Nacional do Sistema brasileiro, disponível em: http://www.ons.org.br/download/procedimentos/modulos/Modulo_12/Submodulo%2012.2_Rev_1.0.pdf
/68/	Procedimento de Emissão da Licença Ambiental - Resolução do CONAMA nº 237/97
/69/	Política Ambiental Nacional, estabelecida pela Lei nº 6938, de 31 de outubro de 1981.
/70/	Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002, estabelece procedimentos e critérios com relação aos sistemas de tratamento térmico de resíduos;
/71/	Resolução SMA 079, de 4 de novembro de 2009, referente ao licenciamento ambiental de tratamento térmico de resíduos sólidos em Instalações de Recuperação de Energia
/72/	Lei nº 12.300 do estado de São Paulo datada de 16 de março de 2006, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos;
/73/	Código Florestal Brasileiro e a proteção de áreas especiais
/74/	Resolução da Autoridade Nacional Designada Brasileira nº 1 emitida em 11 de setembro de 2003 e retificada pela Resolução nº 7, emitida em 5 de março de 2008
/75/	Resolução da Autoridade Nacional Designada Brasileira nº 8 de 26 de maio de 2008
/76/	Formulário de Consideração Anterior (Foxx_Prior Consideration of the CDM_2011 06 07.pdf)
/77/	Resposta da Consideração Anterior do UNFCCC (Re Notificação sobre a intenção em registrar a atividade de projeto do MDL Wte Foxx.msg)
/78/	DCP- Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri. Versão: 2 de 02 de abril de 2011 (Foxx_PDD_validação_02 04 2012 v.2_track.docx)
/79/	Cálculo das REs, versão 2 de 28 de março de 2012 (Barueri_ERs Estimative_ 2012 03 28 v.2.1.xls)
/80/	Carta da Foxx para a AES Eletropaulo solicitando a avaliação preliminar de acesso para entrega da energia produzida à rede (CAR1_Eletropaulo Barueri_coordinates.pdf)
/81/	Contrato de Parceria Pública-Privada entre o Município de Barueri e a Barueri Energia LTDA para o projeto de produção de energia a partir de resíduos sólidos. (CAR3_Contrato Barueri Garantia.pdf)
/82/	Estudo dos fatores socioeconômicos envolvidos na geração e características dos resíduos sólidos do município de Vitória, Espírito Santo - Brasil (CAR6,7 e 8_Rocha_2005.pdf)
/83/	Termos de referência para o processo de licitação da planta de geração de energia a partir de resíduos do município de Barueri (CAR6_002 - ANEXOS I a VI - ANEXOS TÉCNICOS.pdf)



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

/84/	Notificação pública do plano de trabalho para a preparação da EIA, formulário de solicitação de licença ambiental da CETESB (Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CAR11_SGW Doc Cetesb.pdf)
/85/	Carta ou solicitação do prefeito de Barueri ao presidente da SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) sobre o uso do terreno dentro da Estação de Tratamento de Esgotos de Barueri (CAR13_Nova Localização do projeto_Ofício 1353-2011 SEMA-DCA x Sabesp - 22_11_2011.pdf)
/86/	Formulário de Consideração Anterior ao UNFCCC – 09 de dezembro de 2012 (Foxx_Prior Consideration_2011.12.09.pdf)
/87/	E-mail de Consideração Anterior ao UNFCCC (Notificação sobre a intenção em registrar a atividade de projeto do MDL de Energia Barueri como uma atividade de projeto do MDL.msg)
/88/	E-mail de resposta da consideração anterior do UNFCCC (Notificação sobre a intenção em registrar a atividade de projeto do MDL de Energia Barueri como uma atividade de projeto do MDL.msg)
/89/	E-mail de resposta da consideração anterior do UNFCCC (Re Notificação sobre a intenção em registrar a atividade de projeto do MDL de Energia Barueri como uma atividade de projeto do MDL - 2.msg)
/90/	Formulário de Consideração Anterior à AND brasileira – 09 de dezembro de 2012 (Foxx_Consideração Prévia_2011.12.09.pdf)
/91/	E-mail de consideração anterior à AND brasileira (Notificação sobre a intenção de registrar a Atividade do projeto de MDL de Energia Barueri .msg)
/92/	E-mail de resposta de consideração anterior da AND brasileira (Re Notificação sobre a intenção de registrar a Atividade do projeto de MDL de Energia Barueri .msg)
/93/	DCP- Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri. Versão 3 de 16 de abril de 2011 (Foxx_PDD_validação_16 04 2012 v.3_track.docx)
/94/	Cálculo das REs, versão 3 de 16 de março de 2012 (Barueri_ERs Estimative_2012 04 16 v.3.xls)
/95/	Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa - Capítulo 5: Incineração e queima aberta de resíduos
/96/	E-mail informando a quantidade de gás natural a ser consumida pelo projeto (CAR20_FOXX - Barueri - Natural Gas.msg)
/97/	Acordo entre a FOXX e a SGW – Contrato para estudo de impacto ambiental (CAR11_Contrato SGW)
/98/	Termo de referência da CETESB referente ao novo local e data limite para a entrega do



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

	EIA.
/99/	DCP- Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri. Versão 4 de 18 de maio de 2012 (Foxx_PDD_validação_18 05 2012 v.4_track.docx)
/100/	Cálculo das REs, versão 4 de 18 de maio de 2012 (Barueri_ERs Estimative_2012 05 18 v.04.xls)
/101/	Descrição dos detalhes da concepção apresentados pela Foxx para a usina de recuperação de energia ao município de Barueri – Proposta Técnica Volume 2 (TRATAMENTO DE RESIDUOS URBANOS DE BARUERI-FOXX - PDF COMPLETO - VOL 2.PDF)
/102/	Pesquisa Nacional de 2008 sobre Saneamento Básico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (PNSB_2008.PDF)
/103/	Portaria INMETRO N. 236 de 22 de dezembro de 1994 (RTAC000180.PDF)
/104/	Apólice do seguro-garantia adquirido para instalação acquired do projeto em Barueri (2695_Barueri Energia.PDF)
/105/	Prazo para entrega do Estudo de Impacto Ambiental à Agência Ambiental (Termo de Referencia Cetesb URE-BA.PDF)
/106/	Estudo de Impacto Ambiental (EIARIMA.PDF)
/107/	DCP- Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri. Versão 6 de 10 de agosto de 2012 (Foxx_PDD_validação_10 08 2012 v.6_track)
/108/	Declaração pública de solicitação de Licença Prévia enviada à agência ambiental de São Paulo junto com o EIA, datada de 7 de agosto de 2012 (Publicação - pedido licença prévia_07Ago12.PDF)



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

APÊNDICE A

PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

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

Exigência	Referência	Conclusão
Sobre as Partes		
1. O projeto deve assistir às Partes no Anexo I no sentido de atender parte do seu compromisso de redução de emissões nos termos do Artigo 3.	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK
2. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo I no sentido de contribuir com o objetivo principal da UNFCCC.	Protocolo de Quioto Art.12.2	OK
3. O projeto deve ter a aprovação por escrito da participação voluntária da autoridade nacional designada de cada Parte envolvida.	Protocolo de Quioto Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	SAC1
4. O projeto deve assistir as Partes não incluídas no Anexo 1 no sentido de alcançar o desenvolvimento sustentável e deve ter obtido confirmação do país anfitrião das mesmas.	Protocolo de Quioto Art. 12.2, Modalidades e Procedimentos de MDL §40a	SAC1
5. Se o financiamento público das Partes incluído no Anexo I for utilizado para a atividade do projeto, tais partes devem fornecer uma declaração de que tal financiamento não resultará em um desvio da assistência oficial ao desenvolvimento e de que é separado e não conta como parte das obrigações financeiras dessas Partes.	Resolução 17/CP.7, Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, §2	OK
6. As partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §29	SAC12:
7. A Parte anfitriã e a Parte no Anexo I participante devem ser signatárias do Protocolo de Quioto.	Modalidades de MDL §30/31a	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Exigência	Referência	Conclusão
8. A quantidade atribuída da Parte no Anexo I participante deve ter sido calculada e registrada.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	SAC1
9. A Parte no Anexo I participante deve ter um sistema nacional estabelecido para estimar as emissões de GEE e um registro nacional de acordo com os Artigos 5 e 7 do Protocolo de Quioto.	Modalidades e Procedimentos de MDL §31b	SAC1
Sobre adicionalidade		
10. As reduções de emissões de GEE devem ser adicionais a quaisquer outras que ocorram na ausência da atividade do projeto, ou seja, uma atividade de projeto do MDL é adicional se as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa por fonte forem reduzidas abaixo das que ocorreriam na ausência da atividade de projeto do MDL registrado.	Protocolo de Quioto Art.12.5c, Modalidades e Procedimentos de MDL §43	OK
Sobre a previsão de reduções de emissões e os impactos ambientais		
11. As reduções de emissões devem ser efetivas, mensuráveis e trazer benefícios de longo prazo relacionados à mitigação da mudança do clima.	Protocolo de Quioto Art.12.5b	OK
Somente para projetos de grande escala		
12. Documentação sobre a análise dos impactos ambientais da atividade do projeto, inclusive dos impactos transfronteiriços, deverá ser apresentada e, se esses impactos forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela Parte anfitriã, deve ser realizado em estudo de impacto ambiental de acordo com os procedimentos exigidos pela parte anfitriã.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37c	OK
Sobre atividades do projeto de pequena escala (se aplicável)		
13. A atividade do projeto proposta deve atender aos critérios de elegibilidade para atividades do projeto de MDL de pequena escala estabelecidos no § 6 (c) dos	Modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Exigência	Referência	Conclusão
Acordos de Marraqueche, e não deve ser um componente desatrelado de uma atividade do projeto maior.	de MDL de pequena escala §12a,c	
14. A atividade do projeto proposta deverá estar de acordo com uma das categorias de projeto definidas para atividades do projeto de MDL de pequena escala e utilizar a metodologia simplificada de linha de base e monitoramento para essa categoria de projeto.	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades do Projeto de MDL de Pequena Escala §22e	OK
15. Se exigido pelo país anfitrião, uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto será realizada e documentada.	Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades do Projeto de MDL de Pequena Escala §22c	OK
Sobre o envolvimento dos atores		
16. Os atores locais devem ser convidados a enviar comentários, deve ser fornecida uma síntese deles e deve ser explicado como foram devidamente considerados os comentários recebidos.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37b	OK
17. As partes, atores e ONGs credenciadas pela UNFCCC devem ter sido convidados para comentar as exigências da validação durante um mínimo de 30 dias, e o documento de concepção do projeto e os comentários devem ter sido disponibilizados para o público.	Modalidades e Procedimentos de MDL §40	OK
Outras		
18. A metodologia de linha de base e monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	OK
19. Uma linha de base deve ser estabelecida com base no projeto específico, de forma transparente e levando em consideração as circunstâncias e políticas nacionais e/ou setoriais relevantes.	Modalidades e Procedimentos de MDL §45c,d	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Exigência	Referência	Conclusão
20. A metodologia de linha de base deve excluir a obtenção de RCEs provenientes de reduções de níveis de atividades fora da atividade do projeto ou por motivos de força maior.	Modalidades e Procedimentos de MDL §47	OK
21. O documento de concepção do projeto deve seguir o formato do MDL - DCP da UNFCCC.	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, Resolução do CE	OK
22. As provisões para monitoramento, verificação e elaboração de relatórios devem estar de acordo com as modalidades descritas nos Acordos de Marraqueche e com as decisões relevantes da COP/MOP.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37f	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Tabela 2: Lista de verificação das exigências

Protocolo de Validação do MDL	Observações	Evidência	Conclusão
A. Exigências gerais			
A.1 Descrição do projeto e DCP			
A.1.1 O DCP abrange de maneira suficiente os elementos relevantes da atividade do projeto, é exato de acordo com o esquema planejado e/ou implementado, e oferece um claro entendimento da natureza da atividade do projeto?	O projeto proposto “atividade de projeto do MDL de Energia Barueri” consiste no aumento da cota de energia renovável no consumo total de eletricidade nas regiões do Brasil e Caribe (América Latina), que têm um compromisso em atingir uma meta de 10% de energia renovável. Este projeto é voluntário e gerenciado pela Foxx Soluções Ambientais Ltda. e sua finalidade é incinerar os resíduos e fomentar a geração de energia elétrica evitando as emissões de metano por meio do desvio dos resíduos orgânicos para disposição em um aterro sanitário e o deslocamento da energia térmica através do uso de calor de combustão gerado no processo de incineração. O tratamento de resíduos frescos em um processo de incineração evita as emissões de metano. GEE gerado nesta atividade: CO₂, CH₄ e N₂O. O projeto está em conformidade com o seguinte escopo setorial: Escopo 1: Setores de energia (fontes renováveis / não renováveis e escopo 13: manuseio e disposição de resíduos. Os resíduos serão incinerados em uma grelha de múltiplos estágios, nível de eficiência de 97% e	1 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41	SAC13:



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	temperatura mínima de combustão de 850°C e cinzas representam 10% a 15% da massa total de resíduos. Este projeto de MDL reduzirá as emissões de GEE ao evitar as emissões de metano dos aterros sanitários. A equipe de validação analisou o cronograma de implementação do projeto e leiautes e conduziu uma visita ao local para avaliar o projeto. Este projeto inclui resíduos sólidos municipais como combustível e fonte de energia renovável, especialmente as Plantas de Recuperação de Energia interligadas à rede brasileira. O projeto será implementado no município de Barueri, estado de São Paulo, Brasil. O projeto proposto consiste na construção de um poço de concreto para o armazenamento dos resíduos, a fim de garantir o tratamento contínuo mesmo na falta de fornecimento de resíduos. Haverá um sistema de alimentação de resíduos que leva os resíduos até uma caldeira. Resíduos que poderão ser queimados: resíduos sólidos urbanos dos municípios próximos, resíduos domésticos e comerciais, resíduos de estradas, sistemas de drenagem e outras instalações públicas e lodo gerado pelas plantas de águas residuais e tratamento de água. Este projeto aplica a AM0025 versão 13, sem transferência do equipamento de geração de energia a partir de outra atividade em uma parte não inclusa no anexo I, ou equipamento existente de outro projeto		



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	para outra atividade. Implementação da planta de recuperação de energia, está no município de Barueri, estado de São Paulo, Brasil, coordenadas geográficas do projeto 23°29'46.04'' Sul e 46°54'44.26'' Oeste. SAC13 – local apresentado durante a visita ao local é diferente do DCP. Estima-se que 273.750 resíduos sólidos municipais/ano para produzir 118.073 MWh de eletricidade alimentada na rede.		
A.1.2 O projeto é uma nova instalação e já comissionada, ou o projeto envolve a alteração da instalação ou processo existente?	É uma instalação nova que entrará em operação em 2014. A equipe de validação fez uma visita ao local entre 13 e 16 de fevereiro de 2012 e analisou os documentos relevantes para confirmar que a descrição no DCP reflete o projeto de MDL proposto.	1 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
		38 39 40 41	
A.1.3 Categoria à qual pertence a atividade do projeto: ▪ Projeto de MDL de grande escala ▪ Projeto de MDL de pequena escala não agrupados com reduções de emissões anuais que excedem 15.000 toneladas ▪ Projeto de MDL de pequena escala agrupados com reduções de emissões anuais que excedem 15.000 toneladas ▪ Atividade de projeto do MDL de pequena escala com reduções de emissões anuais que excedem 15.000 toneladas Foi realizada uma visita ao local para a atividade de projeto? Se não, justifique	O projeto Barueri encaixa-se na categoria de MDL de grande escala e resultará em reduções de emissões de 57.055 tCO₂e anualmente. SAC14 – Tabela 4: A estimativa das reduções de emissões do projeto não coincidem com o que está calculado na planilha apresentada pelos PPs A equipe de validação analisou os documentos relevantes para confirmar que a descrição no DCP reflete a atividade de projeto do MDL proposta. A visita ao local ocorreu no escritório da Foxx entre 13 a 16 de fevereiro de 2012 e em 17 de fevereiro, foi feita uma visita ao local onde o projeto será instalado.	1 2 3 4 5 6 7 8 10 11	SAC 14:
A.1.4 O DCP está preparado de acordo com a orientação mais recente do CE do MDL, disponível no website do UNFCCC	O DCP foi preparado de acordo com o modelo mais recente do CE do MDL, disponível no website de MDL do UNFCCC.	1 9 10 11 20	OK
A.2 Participação e Aprovação			
A.2.1 Por favor, inclua e confirme os detalhes dos	A equipe de validação confirmou os detalhes dos	1	SAC1



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
participantes do projeto e partes envolvidas.	participantes do projeto, seção A3 e Anexo 1 do DCP foram preenchidos corretamente Nome da parte envolvida ((anfitrião) indica uma parte anfitriã): Brasil (anfitrião) Entidades privadas participantes do projeto: Foxx Soluções Ambientais Ltda. (entidade privada) A Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda. (entidade privada) As partes envolvidas não desejam ser consideradas participantes do projeto. O participante do Anexo ainda não foi definido	26 27 31 32 33 34 35 36	
A.2.2 A participação de cada participante do projeto foi aprovada por pelo menos uma parte envolvida, seja por carta de aprovação ou por outra carta específica para aprovar a participação?	Haverá duas aprovações, uma da AND brasileira e outra da Parte do Anexo I. Durante a visita ao local, as CAs não estavam disponíveis.	17 18 21	SAC1
A.2.3 A carta de aprovação (CA) foi enviada e analisada pela EOD? Confirme se a mesma foi providenciada pelo PP ou diretamente pela	Todas as informações necessárias estão nas CAs. O Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 16 de fevereiro de 2005.	17 18	SAC1



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
AND da Parte envolvida?	http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php SAC1 Entretanto, não foi apresentado pelo PP e analisado, uma vez que a AND brasileira requer o Relatório de Validação final para emitir a CA.	21	
A.2.4 A CA confirma o seguinte: - Ratificação do Protocolo de Quioto - Participação voluntária - A atividade de projeto do MDL contribui para o desenvolvimento sustentável do país anfitrião - O título da atividade do projeto é o mesmo que o DCP enviou para registro	Consulte os itens A.2.2 e A.2.3	17 18 21	SAC1
A.2.5 A CA é condicional a uma versão específica do DCP ou o relatório de validação?	Consulte os itens A.2.2 e A.2.3	17 18 21	SAC1
B. Metodologia de linha de base e monitoramento			
B.1 Aplicabilidade da metodologia			
B.1.1 O proponente do projeto aplicou a metodologia de linha de base e monitoramento relevante que foi previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL?	O proponente do projeto aplicou a metodologia aprovada de linha de base e monitoramento aprovada, AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos", versão 13.0.0, válido de 25 de novembro de 2011 em diante, esta metodologia foi corretamente aplicada, uma vez que a atividade do projeto consiste	1 2 3 4 5 6	SAC2



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	na instalação de um incinerador do tipo grelha de resíduos frescos para a geração de energia que será instalado em local onde nenhuma planta de energia renovável havia sido operada. Entretanto, no DCP a versão mencionada é a 12. SAC2 o PP deverá esclarecer a versão da metodologia.	7 8 10 11	
B.1.2 A atividade de projeto atende a todos os critérios de aplicabilidade definidos na metodologia aprovada? Esclareça.	As condições de aplicabilidade da AM0025 são atendidas da seguinte maneira: Aplicabilidade: esta metodologia é aplicável à instalação das instalações para a incineração de resíduos frescos para a geração de energia, eletricidade e/ou calor. A energia térmica gerada é consumida no local. A eletricidade gerada é consumida no local e exportada para a rede. O incinerador é do tipo grelha. A atividade de projeto inclui a geração de eletricidade e de energia térmica a partir do processo de incineração no incinerador de resíduos. A eletricidade será exportada para a rede e usada internamente no local do projeto. O manuseio de resíduos no cenário da linha de base mostra uma continuidade da prática atual de disposição dos resíduos em um aterro sanitário apesar das normas ambientais que obrigam o tratamento dos resíduos, se houver, usando qualquer uma das opções de tratamento da atividade do projeto mencionadas	1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 14	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	acima; A atividade de projeto não envolve o processo de tratamento térmico de resíduos industriais ou hospitalares; No caso de incineração de resíduos, se for adicionado combustível fóssil auxiliar na incineração, a fração de energia gerada pelo combustível fóssil auxiliar não será maior que 50% da energia total gerada no incinerador. Parecer da validação: a metodologia foi corretamente aplicada porque a atividade de projeto consiste em instalações para a incineração de resíduos frescos para geração de energia, eletricidade e/ou calor. A energia térmica gerada é consumida no local. A eletricidade gerada é consumida no local e exportada para a rede. O incinerador é do tipo grelha. A eletricidade gerada será despachada para o Sistema Interligado Nacional. A atividade de projeto envolve a instalação de um incinerador com capacidade de queima de 825 toneladas ao dia e instalará 17,5 MW, onde 2,5 serão consumidos pela planta e 15 serão despachados; atende aos critérios de aplicabilidade definidos na metodologia aprovada.		
B.1.3 A atividade do projeto envolve emissões dentro do limite do projeto das quais se espera mais de 1% da contribuição na	A atividade de projeto consiste no tratamento de resíduos que seriam dispostos em aterro sanitário.	1 2	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
média anual das reduções de emissões gerais esperadas, que não são abordadas/consideradas pela metodologia? Se sim, explique.	De acordo com a metodologia aplicável AM0025 versão 13, o limite do projeto é "o local da atividade de projeto onde os resíduos são tratados". Inclui instalações de processamento de resíduos, geração e/ou consumo de eletricidade no local, uso de combustível no local, geração de energia térmica, planta de tratamento de águas residuais e o local do aterro sanitário. O limite do projeto não inclui as instalações para coleta, classificação e transporte dos resíduos até o local do projeto. A implementação do projeto de MDL não afetará as seções operacionais sob as mesmas condições que o cenário da linha de base. A visita ao local também não indicava outras fontes atribuíveis à atividade do projeto que pudessem resultar em mais de 1% das emissões.	3 4 5 6 7 8 10 11 12 14	
B.1.4 O limite do projeto definido inclui todas as fontes de emissão e a demarcação clara dos limites físicos e geográficos da atividade de projeto do MDL proposta? A seleção de todas as fontes de emissão (linha de base, projeto e fugas) foi justificada?	O limite do projeto definido no DCP seção B3 inclui todas as fontes de emissão, de acordo com a metodologia aplicada AM0025. A extensão espacial do limite do projeto inclui a planta de recuperação de energia. O limite do projeto definido inclui todas as fontes de emissão de acordo com a metodologia e as fontes também estão justificadas.	1 2 3 4 5 6 7 8 10 11	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
		12 14	
B.2 Seleção da linha de base			
B.2.1 A metodologia define uma linha de base específica diretamente para o tipo de projeto ou ela se refere a uma ferramenta para atingir a linha de base para a atividade de projeto?	A metodologia aprovada AM0025 versão 13.0.0 define uma linha de base específica nos passos. A equipe de validação confirmou durante a análise feita no escritório e visita ao local que a linha de base descrita no DCP foi corretamente aplicada com a metodologia AM0025 versão 13.0.0.	1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 14	OK
B.2.2 A atividade de projeto do MDL considerou todas as alternativas disponíveis ao proponente do projeto.	A linha de base foi definida da seguinte maneira: manuseio e disposição de resíduos em um aterro sanitário e também a eletricidade gerada pela rede nacional, onde um mix de fontes de energia é composto em um fator de emissão nacional. A linha de base descrita no DCP está de acordo com a metodologia AM0025 versão 13.	1 2 3 4 5 6 7 8	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
		10 11 12	
B.2.3 A documentação de determinação da linha de base está clara com relação ao seguinte: - Todas as hipóteses e dados usados pelos participantes do projeto estão listados no DCP e nos documentos relacionados a serem enviados para registro. - Toda a documentação é relevante e está corretamente citada e interpretada - As hipóteses e dados podem ser considerados razoáveis. - As políticas e circunstâncias nacionais e/ou setoriais relevantes são consideradas e relacionadas no DCP e o mesmo foi confirmado. - A metodologia foi corretamente aplicada para identificar o que teria acontecido na ausência da atividade de projeto do MDL proposta.	A determinação da linha de base está justificada. A atividade de projeto envolve uma opção ou uma combinação de opções de tratamento de resíduos descrita na seção B.1.2 acima. A metodologia foi corretamente aplicada, de acordo com os procedimentos das metodologias de linha de base.	1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 22 23 25	OK
B.2.4 Todas as hipótese, cálculos, fundamentos e outras fontes descritas no DCP foram verificados para determinar se o cenário da linha de base identificado é razoável.	Os dados fornecidos pelos PPs confirma que o cenário da linha de base identificado no DCP está de acordo com a metodologia AM0025 versão 13. A equipe de validação pode concluir que as hipóteses, cálculos e outras fontes descritas no DCP usadas para determinar o cenário da linha de base são razoáveis e foram	1 2 3 4 5	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	corretamente aplicados.	6 7 8 10 11 12 22 23 25	
B.2.5 Fazer uma verificação cruzada entre as informações fornecidas no DCP e outras fontes verificáveis e confiáveis, como o parecer de um especialista local, se disponível	As informações fornecidas no DCP referentes à determinação da linha de base, ou seja, disposição de resíduos em um aterro sanitário e o cálculo da margem combinada foram comparados com as informações disponíveis junto ao MCT, estes dados confirma que, na ausência da atividade do projeto, a eletricidade alimentada na rede teria sido gerada pela operação de centrais elétricas interligadas à rede e pela adição de novas fontes de geração, como refletido na informação/dados históricos. A informação usada está disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/327118.html#ancora	1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 22 23 25	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
		53 56	
B.3 Adicionalidade			
B.3.1 As ferramentas aplicadas para discutir a adicionalidade estão de acordo com as ferramentas e documentos do MDL fornecidos pelo CE do MDL e a metodologia específica aplicada para a atividade do projeto?	Sim, os PPs aplicaram e discutiram as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas, versão 01.0 e a Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade, versão 6.0.0.	1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 22 23 25	OK
B.3.2 Se a data de início da atividade do projeto anterior à data de publicação do DCP para comentários do ator deverá ser demonstrado que os benefícios do MDL foram considerados necessários na decisão de realizar o projeto como uma atividade de projeto do MDL proposta, de acordo com a	De acordo com o DCP, a data de início da atividade do projeto é 5 de novembro de 2011, anterior à data de publicação do DCP para consulta pública internacional, que é 28 de janeiro de 2012. SAC4 A data de início não é mencionada na seção B.5 A data de início foi definida como a data de assinatura do contrato com o município de Barueri (Parceria	1 2 3 4 5 6	SE-1 SAC3 SAC4 SAC5



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de Validação do MDL	Observações	Evidência	Conclusão
“Diretriz sobre consideração anterior do MDL”?	Público-Privada- PPP). Todavia, a PPP foi assinada em 27 de janeiro de 2012. SAC3 O PP precisa esclarecer isso. De acordo com o Glossário de termos do MDL, a data de início de uma atividade do projeto de MDL é a primeira data em que tem início a implementação ou construção ou medida real de uma atividade de projeto. Esta é uma nova atividade de projeto. Os PP enviar uma carta de consideração prévia em 07 de junho de 2011 e em 09 de dezembro de 2011; esta informação está disponível no website do UNFCCC. Cartas da consideração anterior foram enviadas com diferentes nomes de projeto. SE1 O PP deverá esclarecer a diferença. Também, foi encontrado no website do UNFCCC 2 projetos com o mesmo título, porém com nomes de entidade diferentes. SAC5 O PP precisa explicar isso.	7 8 10 11 12 22 23 25 39 40	
B.3.3 O DCP identifica todas as alternativas confiáveis para a atividade do projeto a fim de avaliar a adicionalidade, se aplicável?	Sim, os PPs aplicaram e discutiram as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas, versão 01.0 e a Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade, versão 6.0.0.	1 2 3 4 5 6 7	SAC 20



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
		8 10 11 12 22 23 25 39 40 53 56	
B.3.4 Quais são as barreiras aplicáveis à atividade de projeto que foram discutidas para provar a adicionalidade do projeto?	N/A	1 2 3 5 7 10	OK
B.3.5 <u><i>Análise de investimentos:</i></u> a) No caso da análise de custos de investimento, favor confirmar se um indicador adequado foi considerado para as alternativas restantes disponíveis para a atividade de projeto. b) No caso da análise de benchmark, favor	Consulte o item B.3.1	1 2 3 5 7 10	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
confirmar se o benchmark aplicado é relevante ao tipo de indicador financeiro c) O período de avaliação é considerado para as finanças de acordo com a orientação? d) Os valores de entrada considerados na análise de investimentos são válidos e aplicáveis no momento da tomada de decisão de investimento pelo participante do projeto? e) Em casos onde a fonte de finanças qualquer valor de entrada dos Relatório do Estudo de Viabilidade In (REVs) aprovados pelas autoridades nacionais garantem que este estão de acordo com a orientação no MVV. (Parágrafo 111 do MVV, ver 01.1) f) Foram usados custos irre recuperáveis para as finanças? g) O valor justo/valor residual foi considerado ao final do período de avaliação? O valor considerado para o valor justo está de acordo com a orientação? h) A depreciação e outros itens não monetários relacionados à atividade do projeto foram deduzidos da receita bruta sobre a qual o imposto é calculado, foram adicionado de volta aos lucros líquidos para fins de cálculo do indicador financeiro (por ex., TIR, VPL) i) Os custos das despesas financeiras (ou seja, repagamentos de empréstimos e juros) estão			



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
inclusos no cálculo da TIR do projeto? Favor assegurar para que o mesmo não seja considerado no cálculo da TIR. j) Caso o projeto envolva o cálculo da TIR do capital próprio, favor assegurar para que apenas a parte dos custos de investimentos que são financiados por capital seja considerada como o fluxo de saída caixa líquido. k) As finanças foram apresentadas de maneira transparente, em planilhas separadas, com as fórmulas legíveis para a EOD? l) <u>Análise de sensibilidade:</u> ▪ Todas as variáveis que constituem mais de 20% do total dos custos do projeto ou do total das receitas do projeto foram submetidas a uma variação razoável? ▪ Os resultados desta variação foram apresentados no DCP e nas planilhas (de maneira reproduzida)? ▪ Foi considerada uma variação razoável na análise de sensibilidade no contexto do projeto?			
B.3.6 Os dados, fundamentos, hipóteses, justificativas e documentação fornecidos pelos participantes do projeto para demonstrar a adicionalidade do projeto foram avaliados e verificados quanto à confiabilidade e	Consulte o item B.3.1	1 2 3 5	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de Validação do MDL	Observações	Evidência	Conclusão
credibilidade? Avaliar a evidência apresentada usando o conhecimento local e experiência no setor e financeira.		7 10	
B.3.7 <u>Análise de barreiras:</u> a) Foi claramente demonstrado que os problemas identificados na implementação do projeto impedem que um investidor potencial prossiga com a implementação da atividade do projeto proposta sem o projeto estar registrado como uma atividade de projeto do MDL? b) Algum dos problemas identificados tem um impacto direto claro sobre os retornos financeiros da atividade de projeto, exceto em casos de problemas relacionados a riscos (como riscos técnicos), ou barreiras relacionadas à indisponibilidade das fontes de finanças, e foram discutidos? c) Determine se as barreiras discutidas são ‘ <i>reais e impedem a implementação do projeto, mas não impedem pelo menos uma das alternativas possíveis</i> ’?	N/A	1 2 3 5 7 10	OK
B.3.8 <u>Análise da prática comum:</u> A análise da prática comum foi conduzida como uma verificação de credibilidade de outras evidências disponíveis usadas pelos participantes do projeto para demonstrar a	De acordo com EB63, identifique uma atividade do projeto "primeira de seu tipo" na área geográfica aplicável. Como padrão, todo o país anfitrião está sendo considerado. <i>"O projeto é o primeiro na área geográfica aplicável"</i>	1 2 3 5	SE-7 SAC-21



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de Validação do MDL	Observações	Evidência	Conclusão
adicionalidade, em caso de atividades de projeto do MDL de grande escala (a menos que o tipo de projeto proposta seja único). Confirme se isto está de acordo com o MVV e as ferramentas de adicionalidade.	<i>que aplica uma tecnologia diferente de qualquer outra tecnologia capaz de proporcionar a mesma geração e que tenha inicia a operação comercial na área geográfica aplicável antes da data de início do projeto”</i> Todo ano, a Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Saneamento Público e Resíduos Especiais) publica o Cenário dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2010. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=905>. Ele demonstra que o tratamento de incineração usando resíduos urbanos para gerar eletricidade não é aplicado no Brasil. A tecnologia mais comum usada para tratar resíduos é a disposição em aterro sanitário. Os resíduos hospitalares devem ser tratados em incinerador, mas não geram energia. Os resíduos nocivos geralmente são destruídos em fornos de cimento. Este projeto não está recebendo resíduos hospitalares ou nocivos. Apenas resíduos municipais. Os PPs aplicaram corretamente as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas SE6 – Os PPs devem explicar a apresentação da tabela 7	7 10 22 23 25 53 56 57 58 59 60 61 67	
B.4 Cálculo da redução de emissões			
B.4.1 Emissões da linha de base			



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
B.4.1.1 As equações e parâmetros corretos são usados de acordo com a metodologia aprovada, selecionada no cálculo das emissões da linha de base?	O cálculo de emissão da linha de base do projeto foi calculado de acordo com a AM0025 e a ferramenta Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos. A planilha fornecida pelos PPs confirma a aplicação correta da metodologia, ferramentas e orientação. A equipe de validação analisou os seguintes documentos para confirmar que a geração de eletricidade foi estimada de maneira conservadora: - Cálculo de REs (Barueri_ERs Estimative_2012 01 03 v1.xls) - AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos - Versão: 13.0.0 - Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm CH₄ – Versão 1 - Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos – Versão 6.0.0 - Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico – versão 2.2.1 - Proposta de planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.5_Barueri - budget proposal - rev1_January_2011.pdf) - Proposta final da planta de produção de energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.5_Final Barueri-Technical_Proposal_15_12_2011.pdf) - Garantias da proposta de planta de produção de	1 2 3 4 5 6 7 8 11 14 47 50 55 56 57 58 59 60 61 67	SAC 15



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	energia a partir de resíduos da Keppel Seghers (seção B.6.3_Barueri-Guarantees less than 5%.pdf) - Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a Foxx (seção c.1.1_PPP_Contrato nº 37.2010 parte 01_27_01_2012.pdf) - Acordo de Parceria Público-Privada entre o Município de Barueri e a Foxx parte 1 (seção c.1.1_PPP_Contrato nº 37.2010 parte 02_27_01_2012.pdf) - Proposta comercial da Foxx para a prestação de serviços ao Município de Barueri (seção C.1.2_CONSORCIO BARUERI ENERGIA-VOLUME 1-PROPOSTA COMERCIAL_16_05_2011) - AND brasileira - Fatores de emissão disponíveis em < http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/74689.html> - Reduzindo incertezas sobre o metano recuperado (R) em inventários de emissões de gases de efeito estufa por tratamento de resíduos, e sobre o parâmetro Adjustment Factor (AF) em projetos de coleta e destruição de metano em aterros sanitários no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) . MAGALHÃES, G. H. C., ALVES, J. W. S., SANTO FILHO, F., COSTA, R. M. e KELSON, M.. São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em <		



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de Validação do MDL	Observações	Evidência	Conclusão
	http://homologa.ambiente.sp.gov.br/biogas/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson_pt.pdf De acordo com a planilha, as emissões da linha de base calculadas são 187.875 tCO₂ ao ano e para o período de 10 anos é de 1.878.746 tCO₂ SAC15 A planilha e o DCP mencionam uma média diferente para as emissões da linha de base do período.		
B.4.1.2 No caso dos dados e parâmetros que não são monitorados ao longo do período de obtenção de créditos, que já foram determinados e permanecerão fixos, avaliar se todas as fontes dos dados e hipóteses estão adequadas e se os cálculos estão corretos, são aplicáveis à atividade de projeto do MDL e irão resultar em uma estimativa conservadora de reduções de emissões (<i>menos emissões da linha de base</i>)	O fator de emissão do Brasil é calculado com base em todas as centrais elétricas interligadas ao SIN e despachadas centralmente pelo ONS. A AND brasileira calcula e apresenta mensalmente os fatores de emissão <i>ex post</i> do SIN de acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”. O fator de emissão se encontra disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/307492.html Os PPs forneceram uma planilha com todos os cálculos. A equipe de validação confirma que os valores, hipóteses e dados <i>ex-post</i> foram usados pelos participantes do projeto para a estimativa e a margem de operação. Todos os parâmetros estão relacionados no DCP e sua referência e fontes foram verificadas e consideradas	1 2 3 4 5 6 7 8 11 14 47 50 55 56 57	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	apropriadas.	58 59 60 61 63 64 65 66 67	
B.4.2 Emissão do projeto			
B.4.2.1 As equações e parâmetros corretos são usados de acordo com a metodologia aprovada, selecionada no cálculo das emissões do projeto?	Emissões do projeto PE_y são calculadas pela soma de diferentes fontes de emissões descritas a seguir: $PE_{elec,y}$ = São as emissões decorrente do consumo de eletricidade no local devidas à atividade do projeto no ano y (tCO_2e) $PE_{fuel, on-site,y}$ = São as emissões no local decorrente do consumo de combustível no local no ano y (tCO_2e) $PE_{i,y}$ = São as emissões decorrentes da combustão de RDF/biomassa estabilizada no ano y (tCO_2e)	1 2 3 4 5 6 7 8 11 14 47 50	SAC 6 SAC 7 SAC 8 SAC 16 SE 2 SE 3 SE 4 SE 5 SAC 20



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	$PE_{i,y}$ = São as emissões decorrentes da incineração de resíduos no ano y (tCO_2e) De acordo com a planilha, o PE_y calculado é 1.170.395 tCO_2 pelo período de 10 anos e a média anual 117.039 tCO_2 SAC16 A planilha e o DCP mencionam uma média diferente para o período. SAC6 Os PPs deverão apresentar a análise gravimétrica. SAC7 Os PPs deverão explicar o uso de “z=1” na planilha. SAC8 Os PPs deverão explicar o uso da análise gravimétrica do aterro sanitário de Barueri uma vez que a planta de produção de energia a partir de resíduos receberá resíduos de outras cidades. SE2 na planilha, pasta de trabalho BEy, coluna P, os PPs deverão esclarecer a que se refere a soma. SE3 Os PPs deverão explicar por que o primeiro ano é um ano negativo SE4 Os PPs devem explicar o uso do valor 1,37 SE5 O nome da tabela 22 no DCP não está de acordo	55 56 57 58 59 60 61 63 64 65 66 67	
B.4.2.2 No caso dos dados e parâmetros que não	Os cálculos estão de acordo com a metodologia	1	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Protocolo de Validação do MDL	Observações	Evidência	Conclusão
são monitorados ao longo do período de obtenção de créditos, que já foram determinados e permanecerão fixos, avaliar se todas as fontes dos dados e hipóteses estão adequadas e se os cálculos estão corretos, são aplicáveis à atividade de projeto do MDL e irão resultar em uma estimativa conservadora de reduções de emissões (<i>emissões de projeto mais altas</i>)	aplicada Am0025 e as ferramentas "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos", "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" e "Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm CH₄". Uma planilha com todos os cálculos foi fornecida. A equipe de validação que todos os valores, hipóteses e dados ex post usados pelos participantes do projeto estão relacionados no DCP e suas referências e fontes são apropriadas.	2 3 4 5 6 7 8 11 14 47 50 55 56 57 58 59 60 61 63 64 65 66 67	



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
B.4.3 Emissões das fugas			
B.4.3.1 As equações e parâmetros corretos usados estão de acordo com a metodologia aprovada e selecionada?	De acordo com a metodologia e ferramentas aplicadas, as fontes de fugas consideradas na metodologia são as emissões de CO₂ decorrentes do transporte fora do local de materiais residuais, além das emissões de CH₄ e N₂O decorrentes dos processos de digestão, gaseificação de resíduos e processamento/combustão de RDF. No caso da incineração de resíduos, as emissões das fugas de resíduos do incinerador de RSU deverão ser consideradas. No caso de fugas positivas, elas não serão consideradas como conservadoras. De acordo com a metodologia, as fugas (L_y) são calculadas pela soma dos seguintes: $L_{t,y} =$ São as emissões de fugas decorrentes do transporte no ano y (tCO₂e) $L_{i,y} =$ São as emissões das fugas derivadas de resíduos do incinerador de RSU no ano y (tCO₂e) De acordo com a planilha, o calculated L_y é 67.753 tCO₂ pelo período de 10 anos e a média anual de 6.775 tCO₂ SAC17 A planilha e o DCP mencionam uma média diferente para o período.	1 2 3 4 5 6 7 8 11 14 47 50 55 56 57 58 59 60 61 63 64	SAC 17 SAC 18



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	SAC18 no DCP, pasta de trabalho LE _v a fórmula 19 não está de acordo com a metodologia.	65 66 67	
B.4.3.2 No caso dos dados e parâmetros que não são monitorados ao longo do período de obtenção de créditos, que já foram determinados e permanecerão fixos, avaliar se todas as fontes dos dados e hipóteses estão adequadas e se os cálculos estão corretos, são aplicáveis à atividade de projeto do MDL e irão resultar em uma estimativa conservadora de reduções de emissões (<i>menos emissões da linha de base</i>)	N/A	1 2	OK
B.4.4 Mencione as reduções de emissões esperadas geradas pela implementação da atividade do projeto.	Reduções de emissões esperadas durante o período de obtenção de créditos: 640.597 tCO ₂ e. Reduções de emissões anuais esperadas: 64.060 tCO ₂ e.	1 2	OK
B.5 Plano de Monitoramento			
B.5.5 O plano de monitoramento definido no DCP contém todos os parâmetros exigidos para o cálculo das ' <i>emissões da linha de base</i> ' de acordo com a metodologia?	O plano de monitoramento descrito no DCP está de acordo com AM0025 e os parâmetros abaixo a serem monitorados: - Consumo de combustível no local durante o ano do período de obtenção de créditos - Quantidade de RSU alimentada na unidade de	1 2 3 4 5	SAC 9



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	incineração de resíduos	6	
	▪ Número de amostras coletadas durante o ano	7	
	▪ Fração de carbono fóssil nos RSU	8	
	▪ Eficácia de combustão dos resíduos	11	
	▪ Metano produzido no aterro sanitário na ausência da atividade de projeto no ano	14	
	▪ Quantidade de eletricidade gerada utilizando o calor de combustão resultante da incineração na atividade de projeto com deslocamento de eletricidade na linha de base durante o ano	47	
	▪ Fator de emissão da eletricidade deslocada pela atividade do projeto	50	
	▪ Quantidade de resíduos incinerada no ano	55	
	▪ A quantidade de resíduos do incinerador	56	
	▪ Fração do carbono residual nos resíduos do incinerador de RSU	57	
	▪ Fração de resíduos desviada, do aterro sanitário para todas as atividades do projeto: incineração	58	
	▪ Quantidade total de resíduos orgânicos cuja disposição foi evitada no ano (toneladas)	59	
	▪ Fração de peso do resíduo tipo j na amostra n coletado durante o ano	60	
	▪ Fator de emissão de margem combinada para a rede no ano	61	
	▪ Fator de emissão de CO ₂ de margem combinada para a rede nacional	63	
	▪ Fator de emissão de CO ₂ de margem de construção para o sistema elétrico brasileiro	64	
		65	
		66	
		67	



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	SAC9 O valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5 não está de acordo com os valores aplicados na planilha.		
B.5.6 O plano de monitoramento definido no DCP contém todos os parâmetros exigidos para o cálculo das ' <i>emissões do projeto</i> ' de acordo com a metodologia?	O plano de monitoramento descrito no DCP está de acordo com a metodologia e todos os parâmetros necessários para calcular as emissões do projeto estão inclusos e descritos. SAC10 - f_i – Os PPs devem explicar o uso deste parâmetro.	1 2 3 4 5 6 7 8 11	SAC10:
B.5.7 O plano de monitoramento definido no DCP contém todos os parâmetros exigidos para o cálculo das ' <i>emissões das fugas</i> ' de acordo com a metodologia?	O plano de monitoramento descrito no DCP está de acordo com a metodologia e todos os parâmetros necessários para calcular as emissões das fugas estão inclusos e descritos.	1 2 3 4 5 6 7 8 11	OK
B.5.8 A viabilidade das medidas de monitoramento na concepção do projeto foram confirmadas por meio	Com base na visita ao local e concepção do projeto, a equipe de validação pode confirmar a viabilidade do plano de monitoramento proposto, como descrito no	1 2	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
de entrevistas e visitas ao local, onde necessário?	DCP e exigido pela metodologia. De acordo com a descrição do plano de monitoramento do DCP, os dados serão arquivados em meio eletrônico, com cópias de segurança feitas regularmente. O equipamento de monitoramento será calibrado e mantido de acordo com as exigências do fabricante. A Foxx Soluções Ambientais é a responsável pelo monitoramento.	3 4 5 6 7 8 11 28 29 30	
B.5.9 A implementação do plano de monitoramento, procedimentos de garantia de qualidade e controle de qualidade pode ser verificada.	A implementação do plano de monitoramento, garantia de qualidade e controle de qualidade estão de acordo com a metodologia aplicada e são descritos para cada parâmetro que será monitorado.	1 2 3 4 5 6 7 8 11 28 29 30	OK
C. Período de obtenção de créditos			



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
1.1 A data de início da atividade do projeto foi definida de acordo com a orientação do CE? O que foi definido como data de início da atividade do projeto?	De acordo com o DCP, a data de início da atividade do projeto é 05/11/2011, data em que o proponente do projeto assina a Parceria Público-Privada com o município de Barueri. Entretanto, SAC3 o PPP foi assinado em 26 de janeiro de 2012. De acordo com o glossário de termos do MDL, a data de início de uma atividade do projeto de MDL é a primeira data em que tem início a implementação ou construção ou medida real de uma atividade de projeto, e com base nisso, a equipe de validação confirma que a data de início descrita no DCP foi corretamente aplicada.	1 2 3 4 5 6 7 8 11 39 40	SAC 19
1.2 O período de obtenção de créditos foi claramente definido no DCP?	O período de obtenção de créditos fixo foi escolhido.	1	OK
2. Consulta pública local			
D.1 Todos os atores relevantes para a atividade do projeto foram identificados?	Os atores incluem: • Ministério Público Federal; • Ministério Público do Estado de <i>São Paulo</i>; • Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para Meio Ambiente e Desenvolvimento; • Agência Ambiental do Estado de <i>São Paulo</i> (<i>Companhia de Tecnologia de Saneamento</i>)	1 2 3 4 5 6 7 8 11	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
	<i>Ambiental – CETESB);</i> • Prefeitura de Barueri; • Câmara Municipal de Barueri; • Agência Ambiental de Barueri (<i>Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente de Barueri</i>); • Associação comunitária de Barueri (<i>Sindicato dos Servidores Municipais de Barueri</i>); Os PPs realizaram a consulta pública local em 05 de dezembro de 2011. A lista de presença e carta-convite estão disponíveis como prova, os atores foram convidados pelos PP por carta.	21 43 44 45 74 75	
D.2 Que meios foram usados para solicitar comentários dos atores?	Os participantes foram convidados pelos PPs por cartas enviadas por correio. Todas as cartas enviadas continham avisos de recebimento, comprovando o recebimento pelos atores. As cartas foram enviadas em 05 de dezembro de 2011 e os recibos de recepção foram assinado no mesmo dia.	1 2 3 4 5 6 7 8 11 21	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
		43 44 45 74 75	
D.3 O DCP inclui uma síntese dos comentários recebidos dos atores?	SAC19 Os documentos recebidos não estão incluídos no DCP.	1 2 3 4 5 6 7 8 11 21 43 44 45 74 75	SAC 19
D.4 O relatório sobre a devida consideração dos comentários recebidos foi claramente descrito no DCP?	Consulte o item D.3	1 2 3	SAC 19



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
		4 5 6 7 8 11 21 43 44 45 74 75	
E. Estudo de Impacto Ambiental			
E.1 Os participantes do projeto realizaram uma análise dos impactos ambientais e se o país anfitrião exige estudo ambiental?	De acordo com a legislação brasileira, as plantas de produção de energia a partir de resíduos precisam de um Estudo de Impacto Ambiental para obter a licença de instalação e operação. No DCP, a seção D.1 descreve em detalhes as exigências brasileiras para obter as licenças. SAC11 não foi apresentado qualquer EIA ou licenças pelo PP durante a visita ao local.	1 37 38	SAC11: SAF 1 OK
E.2 O projeto cria algum efeito ambiental adverso? O mesmo foi registrado no DCP?	Consulte o item E.1	1 37 38	SAC11: SAF 1 OK
E.3 O projeto está em conformidade com a legislação	Consulte o item E.1	1	SAC11:



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Protocolo de Validação do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão</i>
ambiental do país anfitrião?		37 38	SAF 1 OK



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Tabela 3: Resolução de problemas identificados na tabela 2 do protocolo de validação

Solicitações de esclarecimentos, ações corretivas e proposições para o relatório preliminar	Ref. seção da tabela 2 acima	Síntese da resposta do proprietário do projeto	Conclusão da equipe de validação
SAC 1 A CAs foram apresentadas pelos PPs.	A.2.2.	Resposta do PP: Como previsto na Resolução nº 1 emitida em 11 de setembro de 2003 e retificada pela Resolução nº 7, emitida em 5 de março de 2008, para fornecer a carta de aprovação, a Autoridade Nacional Designada brasileira “ <i>Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima</i> ”, solicita que o relatório final de validação seja emitido por uma EOD autorizada a receber a CA. Uma vez que o projeto está em processo de validação, os participantes do projeto devem receber a decisão final feita pela EOD para encaminhar à AND, e depois, a CA será emitida.	É o procedimento regular no Brasil. Depois de ter o parecer positiva de validação da EOD, a AND brasileira emite a CA e, tendo essa CA do país anfitrião, o país do Anexo I emitirá sua CA. A SAC 1 está encerrada (após enviar o DCP e o relatório de validação para a AND e obter sua aprovação).
SAC 2 Os PPs deverão usar no DCP as versões atualizadas da metodologia, ferramentas e diretrizes.	Seções: A. B. C. D. E.	Resposta do PP: A metodologia e as ferramentas foram atualizadas para AM0025 - “Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos” (Versão 13.0.0), Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade (versão 6.0.0); Ferramenta metodológica “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos (versão 06.0.1); Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano (versão 1); Ferramenta para calcular o fator de emissão	A versão final do DCP (versão 2) e as planilhas foram analisadas pela equipe de validação, e as versões atualizadas das metodologias, ferramentas e diretrizes foram usadas. Diretrizes sobre a prática comum v.1.0 foram aprovadas no CE 63 (Anexo 12), de 29 de setembro de 2011, e foram aplicadas de



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		para um sistema elétrico (versão 2.2.1). As notas de rodapé também foram analisadas. Consulte a segunda versão do DCP.	consistente e transparente. A SAC 2 está encerrada.
SAC3 A Parceria Público-Privada foi assinada com o município de Barueri em 27 de janeiro de 2012 e, de acordo com o DCP, a data de início da atividade do projeto é 05/11/2011	B.3.2 C.1.1	Resposta do PP: A Parceria Público-Privada foi assinada com o município de Barueri em 27 de janeiro de 2012 e esta é a data de início da atividade do projeto. A seção C foi corrigida. Consulte a segunda versão do DCP.	De acordo com o Glossário de termos do MDL, a data de início de uma atividade do projeto de MDL é “a primeira data em que tem início a implementação ou construção ou medida real de uma atividade de projeto”. Além disso, a orientação também esclarece que “a data de início deve ser considerada a data na qual o participante do projeto se comprometeu a arcar com despesas relacionadas à implementação ou à construção da atividade do projeto ” (...) por exemplo, a data em que os contratos foram assinados para equipamentos ou serviços de construção/operação exigidos pela atividade do projeto”. De acordo com a orientação, os PPs definiram a Data de início da atividade do projeto



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			como sendo a data em que o proponente do projeto assina a Parceria Público-Privada com o município de Barueri. A Parceria Público-Privada foi assinada com o município de Barueri em 27 de janeiro de 2012 e o DCP foi corrigido. A SAC03 está encerrada.
SAC4 A data de início não é mencionada na seção B.5	B.3.2	Resposta do PP: A data de início do projeto agora está disponível na seção B.5. Consulte a segunda versão do DCP.	O DCP foi atualizado de acordo com o glossário de termos do MDL. A SAC 4 está encerrada.
SAC5 no website do UNFCCC, foram encontrados 2 projetos com o mesmo título, porém com nomes de entidade diferentes.	B.3.2	Resposta do PP: Os PPs informaram o CE sobre a atividade de projeto do MDL de Energia Barueri em 9 de dezembro de 2011. Além disso, os PPs acessaram o website do UNFCCC e a entidade foi corrigida. Provavelmente o mesmo projeto (atividade de projeto do MDL de Energia Barueri, cujos PPs são a Foxx Soluções Ambientais Ltda e a Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda.) foi registrado no "link de consideração anterior" duas vezes, uma vez que "data de recebimento" e "parte anfitriã" são o mesmo nome, e os PPs receberam o email de confirmação duas vezes (enviado por duas pessoas diferentes na equipe do MDL na secretaria do UNFCCC: Janet Thompson, em 12/dez/2011 às 06:57 e Cezar Layug em 12/dez/2011 às 07:20). Veja os emails em anexo.	Os PPs apresentaram as mensagens de dois emails (referências /88/ e /89/) recebidos de duas pessoas diferentes do UNFCCC, o que resultou e duas aparições de consideração anterior no website do UNFCCC. A SAC5 está encerrada.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

SAC6 Os PPs deverão apresentar a análise gravimétrica.	B.4.2.1	Resposta do PP: Os PPs usaram a análise gravimétrica de resíduos de <i>Barueri</i> publicada pela cidade de <i>Barueri</i> no Anexo I - Termo de referência relacionado à abertura do processo de licitação de concessão número 023/2010 do município de <i>Barueri</i>. Esta informação é dada de acordo com a ferramenta metodológica “Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos (versão 06.0.1), onde “<i>Calcular W_{j,x} ou W_{j,i} com base nas informações do proprietário do aterro sanitário e administração e com base nas entrevistas com os funcionários mais antigos. Informações históricas adicionais sobre quantidades, composição e origem dos resíduos podem ser encontradas nos documentos administrativos do SWDS (p.ex., contratos com clientes e faturas aos clientes) ou obtido de planos de negócios ou avaliações de negócio antigos.</i>”. Os PPs forneceram o documento administrativo como descrito acima, na ausência da análise gravimétrica histórica de <i>Barueri</i>, <i>Carapicuíba</i> e <i>Santana de Parnaíba</i>. Para a estimativa ex-ante, foi usada a análise gravimétrica de resíduos de <i>Barueri</i> para a base do projeto, ou seja, usou a mesma análise gravimétrica para os três municípios. Foi considerada a abordagem subsequente para validar o uso da mesma análise para os três municípios: 1 - <i>Barueri</i>, <i>Santana de Parnaíba</i> e <i>Carapicuíba</i> apresentam características socioeconômicas similares, medidas pelo IDH ¹⁷, 0,826, 0,856 e 0,793, respectiva; 2 – No Brasil, o menor valor de IDH é 0,467 e o maior é 0,919.	Os PPs usaram a análise gravimétrica de resíduos que o município de <i>Barueri</i> publicou no Anexo I - Termo de Referência do Processo de Licitação do projeto. Além disso, a equipe de validação considera válido aplicar a análise gravimétrica aos municípios de <i>Carapicuíba</i> e <i>Santana de Parnaíba</i>, pois eles mantêm um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) aproximado para estimar as emissões. Além disso, de acordo com a metodologia e ferramenta aplicadas (/6/), os PP devem realizar a análise de resíduos a fim de calcular o W_{j,x} ex-post. A SAC está encerrada
---	----------------	--	---

¹⁷ Dado pelo PNUD, 2000. Disponível em [http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).htm](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20(pelos%20dados%20de%202000).htm)>. Acessado em março de 2012.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		Portanto, a diferença (0,919 menos 0,467) é 0,452, que diferente e baixo, médio e alto (3 faixas; $0,452/3 = 0,151$) é dado um imposto adicional de 0,151. A classificação de IDH brasileira foi apresentada: nível baixo entre 0,467 e 0,618; nível médio, 0,619 e 0,768; nível alto, 0,769 e 0,919; 3 – Com relação à análise gravimétrica, ROCHA, 2005¹⁸ afirma que <i>"A geração per capita, peso específico e composição dos resíduos sólidos gravimétricos (...) variam de acordo com as diferenças na população socioeconômica"</i>. Uma vez que os municípios considerados na atividade do projeto estão no mesmo nível de classificação IDH (alto), o uso da mesma análise gravimétrica para <i>Carapicuíba</i> e <i>Santana de Parnaíba</i> é razoável. Verifique a segunda versão do DCP e planilha de RCE para mais informação.	
SAC7 Os PPs deverão explicar o uso de “z=1” na planilha.	B.4.2.1	Resposta do PP: O valor “z=1” na planilha foi aplicado devido ao uso de uma análise gravimétrica consolidada do projeto de <i>Barueri</i>, dada pela cidade de <i>Barueri</i>. Consulte a SAC 6 para detalhes.	A aplicação de “z=1” na planilha é considerada correta, pois a análise gravimétrica é do município de Barueri sozinho. A SAC7 está encerrada
SAC8 Os PPs deverão explicar o uso da análise gravimétrica	B.4.2.1	Resposta do PP: O uso de uma análise gravimétrica consolidada do projeto de <i>Barueri</i> dada pela cidade de <i>Barueri</i> é aplicado aos três municípios,	Os PPs justificaram o uso de um município de acordo com a SAC 6.

¹⁸ Seguindo a declaração do especialista técnico, com relação ao parágrafo 84 da versão 01,2 do MVV "A EOD comparou a informação apresentada no DCP com outras fontes verificáveis e confiáveis, tais como a opinião de um especialista local, se disponível." O estudo está disponível em <http://www.ct.ufes.br/ppgea/files/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Elcio%20Rocha.pdf>. Acessado em março de 2012.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

do aterro sanitário de Barueri uma vez que a planta de produção de energia a partir de resíduos receberá resíduos de outras cidades.		como explicado na SAC 6.	A SAC8 está encerrada
SAC9 O valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5 não está de acordo com os valores aplicados na planilha.	B.5.5	Resposta do PP: Os valores no DCP foram corrigidos conforme calculados na planilha. Consulte a segunda versão de ambos os arquivos.	Os PPs corrigiram o DCP e as planilhas. A SAC9 está encerrada
SAC10 - f_i – Os PPs devem explicar o uso deste parâmetro.	B.5.6	Resposta do PP: O parâmetro f_i não é aplicável à atividade do projeto, uma vez que não há resíduos desviados do aterro para incineração. O projeto consiste em resíduos frescos. Portanto, este parâmetro foi removido. Verificar a segunda versão do DCP.	Aparentemente, o parâmetro f_i não é usado ou aplicado na metodologia ou DCP. E também, o parâmetro não tem qualquer conexão com outras informações na metodologia. A SAC 10 está encerrada
SAC11 não foi apresentado qualquer EIA pelo PP durante a visita ao local.	Seção E	Resposta do PP: Os PPs incluíram na seção D da segunda versão do DCP informações específica sobre o processo de licenciamento no estado de São Paulo, seguindo as normas locais e nacionais (detalhes no DCP). Além disso, os PPs desejam afirmar que o projeto está elaborando o Estudo de Impacto Ambiental e o Plano	Os PPs descreveram corretamente no DCP o processo de obtenção das licenças de produção de energia a partir de resíduos. No Brasil, a Resolução do CONAMA n. 237 , emitida em



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		de Trabalho está assinado pela CETESB em , 24 de janeiro de 2012, como exigências desta entidade. Além disso, os participantes do projeto informa que todos os procedimentos de licenciamento descritos na seção D1 serão realizados. Caso contrário, o projeto não iniciará sua operação, como garantido pela agência ambiental local do estado de São Paulo – <i>CETESB</i> e as normas nacionais. 2ª resposta. O PP fornece o contrato assinado, datado de 24/fev/2010 com a SGW a fim de compara a notificação pública do plano de trabalho para a preparação da EIA com a SGW - empresa que desenvolve a EIA - foi feita.	19 de dezembro de 1997, exige as seguinte licenças como parte do processo de obtenção de licenças: • Licença Prévia; • Licença de Construção; e • Licença de Operação Para obtê-las, uma planta de produção de energia a partir de resíduos com 17,5MW deve preparar um Estudo de Impacto Ambiental e este deve ser aprovado pela agência ambiental estadual a fim de obter a licença preliminar. Os PPs apresentaram o número de referência /84/. Entretanto, não foi possível fazer a verificação cruzada. Esta SAC permanece ABERTA. O contrato entre a SGW e a Foxx (ref/97 /), que afirma que a SGW fornecerá à Foxx um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a notificação pública do
--	--	---	---



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			plano de trabalho para a elaboração do EIA, o formulário de Solicitação de Licença Ambiental para a SGW solicitar a autorização em nome da Foxx ao órgão ambiental (ref/84) são confirmações razoáveis que o EIA está em elaboração e, de acordo com o cronograma incluído no contrato (ref/97), isso deve levar cerca de 15 meses a partir de fevereiro de 2010. No entanto, por causa de atrasos do órgão ambiental governamental, o EIA ainda está em elaboração. Sabe-se que no caso do EIA não ser apresentado, a licença ambiental não será emitida e, portanto, o projeto não poderá operar. De acordo com o VMM parágrafo 37. <i>A EOD deve fazer uma solicitação de ação futura durante a validação para destacar questões relacionadas com a implementação do projeto que requerem uma análise</i>
--	--	--	---



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			durante a primeira verificação da atividade do projeto. As SAFs não devem estar relacionadas com as exigências de registro do MDL. Além disso, os PPs solicitaram do CE um esclarecimento sobre essa questão e a resposta pode ser encontrada em https://cdm.unfccc.int/stakeholder/submissions/index.html. O EIA ou licença ambiental não pode ser verificado durante a visita ao local e a SAF 1 foi aberta. No entanto, em 14 de agosto de 2012, o PP enviou o EIA para a avaliação dessa EOD. O EIA indica que nenhuma questão relevante foi identificada. O EIA é de julho de 2012. A SAF está encerrada
--	--	--	---



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

SAC12: As partes que participam do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL, de acordo com o M&P, parágrafo 29.	Tabela do protocolo de validação, item 6	Resposta do PP: Como definido nos Procedimentos de Modalidades de Comunicação entre os Participantes do Projeto e o Conselho Executivo do Projeto, os participantes do projeto deverão preencher um formulário MoC (F-CDM-MOC) que será enviado por uma entidade operacional designada (EOD) quando uma solicitação de registro é proposta. Entretanto, para responder a esta questão os PPs avançaram a elaboração da MoC. Verifique os documentos anexados.	Os PPs apresentaram o formulário de Modalidades de Comunicação, as partes participantes no MDL deverão designar uma autoridade nacional para o MDL, de acordo com o M&P, parágrafo 29, de 16 de março de 2012. A SAC está encerrada
SAC13 – local apresentado durante a visita ao local é diferente do DCP.	A.1.1	Resposta do PP: O projeto foi inicialmente planejado para ser construído próximo do aterro sanitário de <i>Barueri</i>. Entretanto, devido a problemas técnicos mencionados no documento da cidade de <i>Barueri</i> à SABESP, os PPs solicitaram à SABESP permissão para instalar a planta na área adjacente à planta de tratamento de águas residuais de <i>Barueri</i>. Os PPs apresentaram um documento relacionado a uma consulta com a <i>AES Eletropaulo</i> – distribuidora de energia - sobre a área mencionada para construir a planta. Os PPs ainda não receberam a resposta. Consulte este arquivo e a segunda versão do DCP. 2ª resposta. Os PPs fornecem o contrato assinado com a SGW, datado de 24/fev/2010, a fim de confirmar que a notificação pública do plano de trabalho para a elaboração do EIA com a SGW foi feita. Esse	Os PPs apresentaram uma carta do prefeito de de Barueri ao presidente da Sabesp (referência /24/), solicitando o uso do terreno ao lado da planta de tratamento de águas residuais de Barueri. Nesta carta, o prefeito de Barueri descreve diversos problemas relacionados à instalação da planta de produção de energia à partir de resíduos. Também a equipe de validação visitou ou local dentro da planta de tratamento de águas residuais de Barueri e constatou que há espaço



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		plano de trabalho apresenta a localização atualizada na área adjacente à Planta de Tratamento de Águas Residuais de Barueri.	suficiente e a considera viável. Todavia, sua verificação cruzada não foi possível, pois a carta ainda não havia sido respondida. Além disso, o Estudo de Impacto Ambiental desta área não foi apresentado. Esta SAC permanece ABERTA. Todas as informações do processo de licenciamento estão relacionadas à localização na área da planta de tratamento de águas residuais de Barueri. Isto está conectado à licença de operação a ser obtida pelos PP. O contrato entre a SGW e a Foxx (ref/97 /), que afirma que a SGW fornecerá à Foxx um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a notificação pública do plano de trabalho para a elaboração do EIA, o formulário de Solicitação de Licença Ambiental para a
--	--	--	---



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			SGW solicitar a autorização em nome da Foxx ao órgão ambiental (ref/84) são confirmações razoáveis que o EIA está em elaboração e, de acordo com o cronograma incluído no contrato (ref/97), isso deve levar cerca de 15 meses a partir de fevereiro. No entanto, por causa de atrasos do órgão ambiental governamental, o EIA ainda está em elaboração. Sabe-se que no caso do EIA não ser apresentado, a licença ambiental não será emitida e, portanto, o projeto não poderá operar. De acordo com o VMM parágrafo 37. A EOD deve fazer uma solicitação de ação futura durante a validação para destacar questões relacionadas com a implementação do projeto que requerem uma análise durante a primeira verificação da atividade do projeto. As SAFs não devem estar relacionadas com as exigências de registro do MDL. Além disso, os PPs solicitaram
--	--	--	--



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			do CE um esclarecimento sobre essa questão e a resposta pode ser encontrada em https://cdm.unfccc.int/stakeholder/submissions/index.html. O EIA ou licença ambiental não pode ser verificado durante a visita ao local e a SAF 1 foi aberta. No entanto, em 14 de agosto de 2012, o PP enviou o EIA para a avaliação dessa EOD. O EIA indica que nenhuma questão relevante foi identificada. O EIA é de julho de 2012. A SAF está encerrada
SAC14 – Tabela 4: A estimativa das reduções de emissões do projeto não coincidem com o que está calculado na planilha apresentada pelos PPs	A.1.3	Resposta do PP: Os PPs corrigiram os valores em todas as tabelas de cálculo na segunda versão do PDD.	Os PPs atualizaram a planilha e o DCP versão 2 de acordo. A SAC 14 está encerrada



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

SAC15 A planilha e o DCP mencionam uma média diferente para as emissões da linha de base do período.	B4.1.1	Resposta do PP: Os valores no DCP e na planilha foram corrigidos. Consulte a segunda versão de ambos os arquivos.	Os PPs atualizaram a planilha e o DCP versão 2 de acordo. A SAC 15 está encerrada
SAC16 A planilha e o DCP mencionam uma média diferente para o período.	B.4.2.1	Resposta do PP: Os valores no DCP e na planilha foram corrigidos. Consulte a segunda versão de ambos os arquivos.	Os PPs atualizaram a planilha e o DCP versão 2 de acordo. A SAC 16 está encerrada
SAC17 A planilha e o DCP mencionam uma média diferente para o período.	B.4.2.1	Resposta do PP: Os valores na seção B.6.3 do DCP foram corrigidos. Consulte a segunda versão de ambos os arquivos.	Os PPs atualizaram a planilha e o DCP versão 2 de acordo. A SAC 17 está encerrada
SAC18 no DCP, pasta de trabalho LE _y a fórmula 19 não está de acordo com a metodologia.	B.4.3.1	Resposta do PP: Os PPs revisaram o DCP e a planilha para estar de acordo com a versão 13 da AM0025. Consulte a segunda versão do DCP.	Os PPs atualizaram a planilha e o DCP versão 2 de acordo. A SAC 18 está encerrada.
SAC 19 Os documentos recebidos não estão incluídos no DCP.	D.3	Resposta do PP: Os PPs incluíram os comentários recebidos na segunda versão do DCP.	Os PPs incluíram o comentário recebido por Mariel Vilella em nome da Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA). A GAIA solicitou informações sobre a integridade ambiental do projeto e levantou questão sobre a adicionalidade.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			A resposta dos PPs a tais questões está claramente descrita na seção E.3 do DCP versão 2. A equipe de validação considera as respostas razoáveis. A SAC 19 está encerrada.
SAC 20 Não há evidências de consumo de gás natural usado na versão 2 da planilha	B.4.2.1 B.5.7.	Resposta do PP: Os PPs fornecem a declaração do especialista técnico. Seguindo o parágrafo 84 da versão 01.2 do MVV “<i>A EOD deve fazer uma verificação cruzada entre as informações fornecidas no DCP e outras fontes verificáveis e confiáveis, como o parecer de um especialista local, se disponível.</i>” Esta informação foi dada por Keppel Seghers por email em 6 de março de 2012. Esta informação foi fornecida à equipe de validação. Consulte o DCP e a planilha de RCE revisados.	De acordo com o e-mail da Keppel Seghers em 6 de março de 2012 (Ref/96), a vazão a ser consumida pela atividade do projeto é de 650.000 Nm³/ano. A quantidade é razoável e será negociada com a empresa local de fornecimento de gás por meio de um acordo de venda de gás. Esta SAC foi encerrada.
SAC 21 A análise da prática comum no DCP versão 2 afirma que “No Brasil, como pode ser comprovado pelo relatório elaborado pela	B.3.8	Resposta do PP: O projeto é o primeiro na área geográfica aplicável que aplica a incineração a resíduos sólidos municipais (MSW) para gerar eletricidade no país. A incineração de MSW é diferente de outras tecnologias capazes de produzir eletricidade na área geográfica aplicável antes da data de início do projeto. Para confirmar a afirmação, os PPs indicaram a cota de	Os PPs demonstraram que as tecnologias utilizadas para gerar eletricidade no Brasil incluem plantas hidrelétricas, eólicas, nucleares, termelétricas. As plantas de geração de energia a partir de resíduos (WTE), como a



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Saneamento Público e Resíduos Especiais - para o cenário de resíduos sólidos no Brasil em 2010 , o tratamento de incineração usando resíduos urbanos para gerar eletricidade não é comum.” De acordo com as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas na seção II, parágrafo 5, “o projeto é o primeiro na área geográfica aplicável que aplica uma tecnologia diferente de qualquer outra tecnologia capaz de proporcionar a mesma geração e que tenha inicia a operação comercial na área geográfica aplicável antes da data de início do projeto” A afirmação do DCP não condiz com as	geração de energia no país em http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.asp <table><tr><th colspan="6">Plantas em operação</th></tr><tr><th>Tipo</th><th>Quantidade</th><th>Potência (kW)</th><th>concedida</th><th>Potência (kW)</th><th>monitorada %</th></tr><tr><td>CGH</td><td>373</td><td>220.216</td><td></td><td>217.395</td><td>0,19</td></tr><tr><td>EOL</td><td>73</td><td>1575738</td><td></td><td>1471192</td><td>1.25</td></tr><tr><td>PCH</td><td>423</td><td>3935209</td><td></td><td>3889007</td><td>3.31</td></tr><tr><td>UFV</td><td>8</td><td>5.494</td><td></td><td>1.494</td><td>0</td></tr><tr><td>UHE</td><td>182</td><td>81943063</td><td></td><td>78456459</td><td>66.79</td></tr><tr><td>UTE</td><td>1.541</td><td>32928528</td><td></td><td>31420324</td><td>26.75</td></tr><tr><td>UTN</td><td>2</td><td>1990000</td><td></td><td>2.007.000</td><td>1.71</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.602</td><td>122598248</td><td></td><td>117462871</td><td>100</td></tr></table> Geração de energia hidrelétrica (CGH, PCH e UHE) utiliza energia potencial da água para gerar eletricidade e, por isso, é uma tecnologia diferente. A energia eólica (EOL) utiliza a energia potencial do vento para gerar eletricidade e, portanto, é uma tecnologia diferente. Fotovoltaica (UFV) utiliza energia química potencial para gerar eletricidade e, por isso, é uma tecnologia diferente. Nuclear (UTN) utiliza energia potencial de reações nucleares para gerar eletricidade e, por isso, é uma tecnologia diferente. Termoelétrica (UTE) utiliza a energia potencial da queima de combustível para gerar eletricidade e, portanto, é uma tecnologia similar. Na categoria UTE, o que as diferencia é o combustível usado. Abaixo é apresentado um resumo dos combustíveis usados no Brasil:	Plantas em operação						Tipo	Quantidade	Potência (kW)	concedida	Potência (kW)	monitorada %	CGH	373	220.216		217.395	0,19	EOL	73	1575738		1471192	1.25	PCH	423	3935209		3889007	3.31	UFV	8	5.494		1.494	0	UHE	182	81943063		78456459	66.79	UTE	1.541	32928528		31420324	26.75	UTN	2	1990000		2.007.000	1.71	Total	2.602	122598248		117462871	100	atividade de projeto Barueri, são classificadas como centrais termoelétricas. Sabe-se que na América Latina não havia nenhuma geração de energia a partir de resíduos (WTE) em operação até a metade de 2012. Além disso, há diversas plantas em operação que usam resíduos como biomassa a partir de usinas de cana-de-açúcar ou de casca de arroz para gerar energia. As plantas WTE usam resíduos urbanos como combustível para gerar eletricidade, o que está em conformidade com FOiK, já que a tecnologia difere na matéria-prima. Esta SAC foi encerrada.
Plantas em operação																																																														
Tipo	Quantidade	Potência (kW)	concedida	Potência (kW)	monitorada %																																																									
CGH	373	220.216		217.395	0,19																																																									
EOL	73	1575738		1471192	1.25																																																									
PCH	423	3935209		3889007	3.31																																																									
UFV	8	5.494		1.494	0																																																									
UHE	182	81943063		78456459	66.79																																																									
UTE	1.541	32928528		31420324	26.75																																																									
UTN	2	1990000		2.007.000	1.71																																																									
Total	2.602	122598248		117462871	100																																																									



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

diretrizes.

Tipo de combustível	Quantidade de plantas (UTE)
Bagaço de cana-de-açúcar	349
Biogás	19
Capim-elefante	2
Carvão mineral	10
Carvão vegetal	3
Casca de arroz	8
Gás efluente	2
Enxofre	5
Gás de alto-forno	15
Gás de processo	9
Gás de refinaria	8
Gás natural	106
Gás de coque	1
Licor negro	14
Óleo combustível	33
Óleo de palmiste	2
Óleo diesel	918
Óleo ultraviscoso	1
Resíduos de madeira	38
Outros	3
TOTAL	1546

Fonte:
<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/GeracaoTipoFase.as>



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		p?tipo=2&fase=3. Com base em 14 de maio de 2012. Os PP anexaram a planilha as informações completas. Portanto, não há plantas que geram energia a partir de resíduos no Brasil e no Mercosul, ou seja, centrais térmicas que usam esse combustível específico: resíduo sólido urbano, como a atividade do projeto. Além disso, a geração alimentada com combustível geralmente queima uma fonte homogênea de energia para gerar calor, por exemplo, combustível fóssil, resíduos de biomassa, biomassa e biogás. Entretanto, resíduos urbanos são combustíveis diferentes usados na atividade do projeto conforme definido abaixo: - Combustível fóssil - Fontes de energia fóssil permanecem abundantes, mas contém quantidades significativas de carbono que são normalmente liberados durante a combustão. As reservas comprovadas e prováveis de petróleo e gás são suficientes para durar décadas e nos caso de carvão, séculos (Tabela 4.2). Possíveis recursos não descobertos estendem estas projeções ainda mais. - Resíduos de biomassa identificados na metodologia ACM6 como a biomassa que é um subproduto, resíduo ou refugos obtidos do setor agrícola, florestal e setores relacionados. Isto não deve incluir resíduos urbanos ou outros resíduos que contêm material fossilizado e/ou não biodegradável (porém, pequenas frações de material inorgânico inerte como solo ou areia podem ser incluídas), - Biomassa identificada na metodologia ACM6 como material orgânico não fossilizado e biodegradável proveniente de plantas, animais e microrganismos. Isso deve incluir produtos, subprodutos, resíduos e refugos obtidos do setor agrícola, florestal e setores relacionados assim como as frações orgânicas	
--	--	--	--



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		não fossilizadas e biodegradáveis de resíduos industriais e urbanos. A biomassa também inclui gases e líquidos recuperados da decomposição de material não fossilizado e orgânico biodegradável.) - Biogás: é uma mistura de gases biogênicos compostos principalmente por metano e dióxido de carbono, produzidos a partir da decomposição de matéria orgânica de resíduos em condições anaeróbicas. - Resíduos sólidos urbanos (RSU) - uma mistura heterogênea de diferentes tipos de resíduos sólidos, geralmente coletados pelos municípios e outras autoridades locais. O RSU inclui resíduos domésticos, resíduos de jardins/parques e resíduos comerciais/institucionais. A tecnologia da atividade do projeto tem duas diferenças fundamentais - o MSW não é uma fonte de combustível homogênea, longe disso e, ele é conduzido em condições bem diferentes. Além disso, existe uma diferença significativa entre a incineração e a tecnologia de combustão estacionária. Em primeiro lugar, a incineração (que tem um capítulo específico no IPCC, 2006 – vol. 5 - Capítulo 5) é definida como a combustão de resíduos sólidos e líquidos em unidades de incineração controlada. Combustores modernos de resíduos possuem chaminés altas e câmaras de combustão especialmente projetadas, que oferecem altas temperaturas de combustão, longo tempo de residência e eficiente agitação de resíduos enquanto introduz ar para uma combustão mais completa. Os tipos de resíduos incinerados incluem resíduos sólidos urbanos (RSU), resíduos industriais, resíduos perigosos, resíduos clínicos e lodo de esgoto. A prática de incineração de RSU é atualmente mais comum em países desenvolvidos, enquanto é comum tanto em países desenvolvidos como nos em desenvolvimento incinerar resíduos	
--	--	---	--



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		clínicos. Apesar de a tecnologia de combustão estacionária usar fonte de combustível homogênea para gerar eletricidade em fornos/turbinas (que tem um capítulo específico no IPCC, 2006 – vol. 2 – Capítulo 2). Portanto, no melhor entendimento dos PPs, a afirmação que está em plena conformidade com as orientações e a tecnologia aplicada na atividade do projeto é um projeto FOIK. Além disso, os PPs incluíram informações sobre o Mercosul (consulte a SAC22) no DCP, uma vez que a tecnologia utilizada na atividade de projeto não é específica do país, depois os PPs ampliaram a análise seguindo os procedimentos descritos nas Orientações sobre a adicionalidade de atividades do projeto "primeiras de seu tipo", versão 01.0. Os PPs revisaram a seção B.5 do DCP para adicionar informações relevantes relacionadas à discussão acima.	
SAC22 O DCP menciona que "esta iniciativa busca aumentar a cota de energia renovável no consumo total de energia para as regiões do Brasil e América Latina/Caribe", portanto, a área geográfica aplicável deveria ser estendida outros países, como ditam as Diretrizes	B.3.8	Resposta do PP: Como a tecnologia utilizada na atividade do projeto não é específica do país, os PPs ampliaram a análise seguindo os procedimentos descritos nas Orientações sobre a adicionalidade de atividades do projeto "primeiras de seu tipo", versão 01.0. As informações relacionadas à região do <i>Mercosul</i> foram incluídas no DCP, uma vez que a atividade do projeto está localizada nesse acordo econômico e político e é razoável para compará-los, pois os marcos regulatórios e políticos são semelhantes. O <i>Mercosul</i> (português: <i>Mercado Comum do Sul</i>, inglês: Common Southern Market) é um acordo econômico e político entre Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela. Seu objetivo é promover o livre comércio e a movimentação fluida de mercadorias,	Os PP adotaram de forma razoável a área geográfica, ampliando-a para a área do Mercosul, que é um acordo econômico e político entre 4 estados-membros soberanos: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. As informações sobre o Mercosul foram verificadas em http://www.mercosul.gov.br/. Na área do <i>Mercosul</i> não



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas, na seção I, parágrafo 1. Todavia, não foram apresentadas evidências para as regiões da América Latina/Caribe.		peças e moedas. Bolívia, Chile, Colômbia, Equador e Peru têm atualmente o status de membro associado. Durante o período de 2001-2007, a capacidade de WTE aumentou cerca de quatro milhões de toneladas métricas por ano. O Japão e a China construíram várias plantas, com base em fusão direta ou fluidização do resíduo sólido. Na China há cerca de 50 plantas WTE. O Japão é o maior usuário do tratamento térmico de resíduos sólidos minucipais do mundo, com 40 milhões de toneladas. Ele gera 25 kwatts de eletricidade e 25 kwatts de calor a partir de águas residuais. A tecnologia de geração de energia a partir de resíduos (WTE) inclui a fermentação, que pode pegar a biomassa e criar etanol, utilizando material celulósico ou orgânico residual. No processo de fermentação, o açúcar no resíduo é transformado em dióxido de carbono e álcool, no mesmo processo geral que é usado para fazer vinho. Em geral, a fermentação ocorre sem a presença de ar. A esterificação também pode ser feita utilizando tecnologias de geração energia a partir de resíduos, e o resultado deste processo é o biodiesel. A gaseificação e a pirólise atualmente podem atingir eficiências de conversão térmica de até 75%, no entanto, uma combustão completa é superior em termos de eficiência de conversão de combustível. Alguns processos de pirólise precisam de uma fonte de calor externa, que pode ser fornecida pelo processo de gaseificação, tornando o processo combinado autossustentável. Há várias categorias de tecnologia apresentadas para plantas WTE. Além disso, o PP acessou Industcards.com/ppworld.htm e http://www.wtert.com.br/home2010/ a fim de avaliar tecnologia REN semelhante à atividade do projeto no Mercosul. No entanto, não foram encontradas plantas WTE nos países mencionados. Consulte os websites. Em <i>Industcards</i>, foram identificadas 238 plantas WTE no mundo,	existem plantas WTE instaladas ou em operação até a metade de 2012. A EOD poderia confirmar tal informação investigando as informações de vários websites e relatórios de associações internacionais. A SAC está encerrada.
--	--	--	--



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		localizadas na Áustria, China, Alemanha, Itália, Países Baixos, Noruega, Suécia, Taiwan, EUA, Bélgica, Dinamarca, França, Japão, Portugal, Espanha, Suíça e Reino Unido. Esses países não são comparáveis com o país anfitrião da atividade do projeto, como explicado acima, na delimitação da área geográfica aplicável, e não devem ser considerados. Além disso, no website do Waste-to-Energy Research and Technology Council¹⁹, há parceiros em vários países do mundo (como EUA, Alemanha, Grécia, China, Itália, Índia, Canadá, Japão, Reino Unido, França e México), exceto no Mercosul (excluindo o Brasil)²⁰. Portanto, os PPs revisaram a seção B.5 do DCP para adicionar informações relevantes relacionadas à discussão acima.	
SAC 23 Não foram apresentadas evidências pelos PPs para a tabela 3 do DCP e os dados das linhas da planilha 65, 66 e 76 da coluna B		Resposta do PP: Os PP revisaram os valores na tabela 3 do DCP e a entrada das linhas da planilha 65, 66 e 76 da coluna B, de acordo com as informações prestadas no "Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Barueri - FOXX. Volume 2" apresentado no processo de licitação e também na Proposta Final da Kepperl Seghers - Solutions for a Cleaner Future para a planta WtE de Barueri.	O PP apresentou evidências e as planilhas e o DPC corrigidos, conforme a necessidade. A SAC está encerrada
SAC 24 O DCP afirma que a energia excedente poderá ser fornecida à rede, embora o objetivo do projeto seja substituir a energia da rede. Até mesmo a linha		Resposta do PP: A declaração mencionada no DCP foi revista na seção A.2.	O PP revisou o DCP. A SAC está encerrada

¹⁹ <http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/partner.html>

²⁰ Acessado em maio de 2012: <http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/partner.html>



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

de base é a substituição de energia da rede. O PP deve esclarecer isso.			
SAC 25 O PP deve esclarecer a discrepância entre a capacidade da turbina e gerador e a capacidade real. O PDD menciona 17,526 e nas características técnicas são mencionados 20 MW.		Resposta do PP: A turbina e o gerador funcionam com a vazão de vapor fornecida pela caldeira/incinerador. É razoável que a caldeira e o gerador sejam dimensionados para receber o vapor gerado pelo incinerador. É comum que essas capacidades sejam superiores à quantidade de vapor gerada para usar a melhor curva dos equipamentos elétricos envolvidos. Isso significa que esses equipamentos não serão usados na capacidade máxima, garantindo a vida útil normal da turbina e do gerador. 2ª resposta. O PP informa que a capacidade instalada da usina foi revisada para 20 MW, de acordo com parágrafo 4 do EB59, anexo 9, no qual <i>a capacidade nominal/instalada para unidades geradoras de eletricidade renovável que envolvem sistemas turbogeradores deve ter como base a capacidade instalada/nominal do gerador</i>. 17,526 MW é a energia assegurada da planta, considerando a operação anual prevista. Também é importante mencionar que o projeto está em desenvolvimento e podem ocorrer alterações até sua instalação completa. No entanto, o PP apresentou, no período de validação, os planos e concepções mais recentes para a instalação do projeto e assegurou que se foi feita alguma mudança no projeto, as informações do DCP serão revisadas de maneira apropriada.	O PP deve apresentar a curva de geração de energia, já que o PP afirma que “é comum que essas capacidades sejam maiores que a quantidade de vapor gerado, a fim de usar a melhor curva do equipamento elétrico envolvido. Isso significa que esses equipamentos não serão usados na capacidade máxima, garantindo a vida útil normal da turbina e do gerador” A SAC permanece aberta. As informações apresentadas são consideradas razoáveis. A SAC está encerrada.
SAC26 O DCP não está claro sobre o valor da		Resposta do PP: O consumo interno tem como base o balanço de massa do "Tratamento de Resíduos sólidos urbanos de Barueri - FOXX. Volume 2" apresentado no	O PP deve indicar claramente a modificação feita no DCP.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

eletricidade de consumo próprio.		processo de licitação. A seguinte explicação foi incluída na seção B.6.1 após a descrição da Equação 11 do DCP revisado: “O parâmetro $EG_{d,y}$ é determinado com base na geração total de eletricidade pelos equipamentos menos o consumo interno. Com a descrição no balanço de massa do "Tratamento de Resíduos sólidos urbanos de Barueri - FOXX. Volume 2" apresentado no processo de licitação dos valores de 17,526 MW * 7.800 horas/ano- 0,826 MW * 7.800 horas/ano.”	A SAC permanece aberta. O PP indicou corretamente a modificação no DCP, que é considerada clara e correta. A SAC está encerrada.
SAC 27 O PP deve esclarecer qual é a quantidade correta de reduções de emissões médias anuais para o período de obtenção de créditos de 10 anos.		Resposta do PP: As reduções médias anuais de emissões para o período de obtenção de crédito de 10 anos foram corrigidas na seção A.4.4. O texto foi revisado incluindo as seguintes quantidades e a tabela 4 também foi revisada: 1. As emissões anuais médias da linha de base: estimadas em 212.343 tCO₂. 2. As emissões anuais do projeto foram estimadas em 115.952 tCO₂. 3. As emissões anuais das fugas foram estimadas em 4.517 tCO₂. 4. As reduções de emissões são de 91.874 tCO₂/ano.	O PP deve indicar claramente a modificação feita no DCP. A SAC permanece aberta. As modificações apresentadas são consideradas claras e corretas. A SAC está encerrada.
SAC 28 O PP deve corrigir o PDD, pois FOIK vem na análise de barreiras.		Resposta do PP: A explicação de FOIK foi mencionada corretamente no passo 3 da Ferramenta de adicionalidade na análise de barreiras. O DCP foi revisado.	PP revisou e corrigiu o DCP, conforme a necessidade. A SAC está encerrada
SAC 29 O PP deve indicar como $A_{MSW,y}$ será		Resposta do PP: O PP incluiu informações relacionadas ao procedimentos operacionais em “Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados”	Os resíduos serão pesados em balanças quando o caminhão entrar e sair da área na qual os



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

apresentado pelos participantes do projeto e o controle de qualidade.		e “Procedimentos de GQ/CQ” na seção B.7.1 do DCP.	caminhões devem descarregar os resíduos urbanos. Serão emitidos recibos em cada pesagem. A SAC está encerrada
SAC 30 O DCP afirma que a data de início não representa nenhum compromisso financeiro por parte do PP. De que maneira ele está em conformidade com a definição de data de início do glossário de termos do MDL?		Resposta do PP: Como prevê a apólice de seguro-garantia relacionada à 27ª cláusula do contrato de PPP, a “Garantia de cumprimento do contrato” equivale a 2% do valor total do contrato (R\$ 3.645.942,04). Consulte a apólice de seguro-garantia da <i>UBF Seguros</i>, em anexo. 2ª resposta. Conforme descrição na SAC3 e na seção C.1.1 do DCP, a assinatura da parceria pública-privada, em 27 de janeiro de 2012, é a data de início da atividade do projeto. Em sua 4ª cláusula, é estabelecida a hierarquia dos documentos apresentados no processo de licitação mencionado, onde se afirma que, se houver alguma divergência entre a legislação brasileira, o edital e o contrato, a hierarquia será: primeiro, a legislação nacional, segundo, o edital, terceiro, o contrato e quarto, as propostas. o Edital, afirma-se, na cláusula 133ª da seção III – Garantia do cumprimento do contrato, “A SPE providenciará, antes da assinatura do contrato, a GARANTIA DO CONTRATO, na quantia equivalente a 2% (dois por cento) do valor do investimento previsto na PROPOSTA apresentada ao município.”	A SAC 3 indicou que a parceria público-privada foi assinada com o município de Barueri em 27 de janeiro de 2012. Isso foi aceito e a SAC foi encerrada, considerando que o contrato indica que, se o PP não entregar a central elétrica, deverá pagar 2% do valor total do contrato (cerca de US\$ 4.000.000) como multa. O texto no DCP não estava em conformidade com a resposta dada na SAC3, portanto, a SAC30 foi aberta. No entanto, o PP indicou uma nova data para a data de início do projeto.



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		Na proposta comercial apresentada em 5 de maio de 2011, o valor do investimento é apresentado na página 4 da tabela do sumário, R\$ 182.297.101,83. Além disso, a apólice de seguro-garantia da <i>UBF Seguros</i> (23 de janeiro de 2012), relacionada às cláusulas acima mencionadas do contrato de PPP e do Edital para a garantia do cumprimento do contrato, é equivalente a 2% do valor total do investimento, R\$ 3.645.942,04. Portanto, o PP afirma que a assinatura do contrato de PPP é a data de início do projeto, já que ela representa um compromisso de despesa, a fim de implementar a atividade de projeto.	O PP deve justificar e explicar em detalhes qual documento deve ser considerado como o documento que representa a data de início do projeto e por quê. A SAC permanece aberta. O contrato entre a Foxx e o município apresenta a declaração que indica que se Foxx não fornecer a usina de recuperação de energia, deverá pagar a multa. A multa é de cerca de US\$ 4.000.000, o que é considerado como estando de acordo com a orientação. A SAC está encerrada
SAC 31 O DCP versão 4 e o DCP versão 5 têm a mesma data.		Resposta do PP: A data foi corrigida.	A data foi corrigida de maneira apropriada. A versão e data atuais são: Versão do DCP: 06 Data: 10/AGO/2012



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

			A SAC está encerrada.
CAR32: Seção D. Os impactos ambientais da versão 6 do DCP são diferentes das versões anteriores. O PP deve explicar em detalhes por quê e o que foi modificado nas versões.	Seção D. DCP	Resposta do PP: O processo de licenciamento do projeto avançou durante o período de validação e, portanto, o PP incluiu na seção D da sexta versão do DCP informações específicas sobre os impactos ambientais, seguindo os dados apresentados no Estudo de Impacto Ambiental elaborado, que foi apresentado à CETESB em 7 de agosto de 2012 para solicitar a Licença Prévia. As informações sobre a qualidade do ar, os níveis de ruído, a biota, o aumento de oportunidade de trabalho durante o período de construção e operação, a melhoria na percepção da comunidade em relação à gestão de resíduos e a diminuição das grandes áreas para tratar e dispor os resíduos urbanos foram incluídas, bem como sobre os programas a serem implementados em decorrência da atividade de recuperação de energia relacionada a esses temas. De acordo com esse documento, o projeto foi considerado viável do ponto de vista ambiental.	O PP apresentou o EIA em 14 de agosto de 2012. O EIA é de julho de 2012. De acordo com o EIA, nenhuma questão relevante foi identificada para a instalação da usina de recuperação de energia. Esta SAF foi encerrada.

SE 01:	B.3.2	Resposta do PP:	
Cartas da consideração anterior foram enviadas com diferentes nomes de projeto. Os PPs deverão esclarecer a		Os PPs esclarecem que a primeira carta foi enviada em julho de 2011 com o nome “Foxx Municipal Solid Waste Incineration to generate electricity CDM Project Activity”. Depois, a empresa	Os PPs apresentaram as evidências (referências : /86/, /87/, /88/, /89/, /90/, /91/ e /92/) que a consideração



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

diferença.		decidiu conduzir um PoA e, portanto, mudou o nome para o local específico do projeto em dezembro de 2011 “Atividade de Projeto do MDL de Energia Barueri”, quando novas cartas foram enviadas a ambas as entidades: CIMGC e UNFCCC.	anterior havia sido realizada de acordo com as diretrizes. A SE está fechada
SE2 na planilha, pasta de trabalho BEy, coluna P, os PPs deverão esclarecer a que se refere a soma.	B.4.2.1	Resposta do PP: A coluna <i>P do BEy</i> na planilha de RCEs refere-se a uma parte do cálculo da linha de base relacionado ao modelo de degradação de primeira ordem (FOD) de cada tipo de resíduo.	Os PPs usaram corretamente o modelo de degradação de primeira ordem e a soma refere-se a tipos específicos de resíduos. A SE está fechada
SE3 Os PPs deverão explicar por que o primeiro ano é um ano negativo	B.4.2.1	Resposta do PP: O primeiro ano é negativo devido à taxa de degradação anual do resíduo municipal considerado (fórmula exponencial. Veja a Equação 4 das emissões da linha de base). Isso ocorre porque no primeiro ano, a atividade de projeto possui emissões maiores devido à operação do projeto (PEy) do que a degradação no primeiro ano de resíduos sólidos municipais na ausência da atividade do projeto (BEy). No primeiro ano esses resíduos sólidos urbanos apresentam degradação baixa, que aumenta exponencialmente durante os anos seguintes.	Os PPs esclareceram corretamente o motivo pelo qual as emissões do projeto são negativas para o primeiro ano Os resíduos sólidos municipais requerem tempo para produzir metano sob condições anaeróbias. A SE foi encerrada.
SE4 Os PPs devem explicar o uso do valor 1,37	B.4.2.1	Resposta do PP: A seguinte explicação foi incluída na segunda versão do DCP:	Os PPs indicaram claramente o



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

		<i>De acordo com a seção 5.7.1 do capítulo 5, volume 5 das diretrizes do IPCC 2006, é mencionado “Mensuração direta ou monitoramento das emissões de N₂O e CH₄ tem menos incerteza. Para o monitoramento contínuo e periódico das emissões, a incerteza depende da exatidão dos instrumentos e métodos de medição usados. Esses devem ser da ordem de ± 10 por cento. Para a medição periódica, a incerteza também dependerá da estratégia de amostragem e da frequência, e as incertezas serão muito maiores. Se os valores padrão dos fatores de emissão N₂O e CH₄ forem usados, as faixas de incerteza são estimadas como sendo de ± 100 por cento ou mais”. Portanto, é usado o valor de 1,37.</i>	uso do valor de 1,37 e está de acordo com a seção 5.7.1 do capítulo 5, volume 5 das diretrizes do IPCC 2006. Além disso, os PPs estão sendo conservadores em seu uso. A SE está fechada
SE5 O nome da tabela 22 no DCP não está de acordo	B.4.2.1	Resposta do PP: Os PPs corrigiram o nome de “cálculo de FCF_{msw}” para “Parâmetros usados para o cálculo das emissões do projeto devido à incineração de resíduos”	Os PPs atualizaram a tabela 22 no DCP versão 2. A SE está fechada
SE6 – Os PPs devem explicar a apresentação da tabela 7	B.3.8	Resposta do PP: Os PPs reescreveram a análise da prática comum baseada nas Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto únicas, versão 01.0, EB63. A tabela 7 foi removida.	Os PPs atualizaram e a tabela 7 não existe no DCP versão 2. A SE está fechada



APÊNDICE B

DETALHES SOBRE A EQUIPE DE VALIDAÇÃO



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

<i>Nome do membro da equipe</i>	<i>Função</i>	<i>Experiência</i>
Claudia Freitas	Líder da Equipe	O validador líder do MDL e verificador líder sobretudo para projetos de energia renovável.
Ricardo Costa	Membro da equipe	Membro da equipe validador do MDL
Bilal Anwar	Revisor Técnico	Especialista do MDL, Especialista técnico em MDL e outros Projetos de redução de GEE.

Eng. Cláudia Virgínia Mistrorigo de Freitas

Formação:

Graduação em Engenharia Química com MBA pela Fundação Getúlio Vargas, pós-graduação em Administração Industrial e especialização em instrumentos de gestão ambiental na Alemanha.

Experiência profissional:

PERRY JOHNSON REGISTRARS Carbon Emissions Services, Inc – 2011 - Atual

- Revisor Técnico Interno
- Validador/Verificador Líder

Lloyd's Register Quality Assurance – LRQA – 2009 - 2010

Auditor Líder

- Auditoria em projetos de mudança do clima:
- Mecanismo de desenvolvimento limpo - verificação e validação de empresas para obter créditos de gases de efeito estufa. Projetos avaliados: Cabrera Energética, Yguazu, Embralixo, Estre Pedreira e Terrestre.
- Verificação e certificação de inventário de gases de efeito estufa (Padrão ISO 14064 e outros conforme o protocolo GEE). Empresa verificada: Embraer.

CSN - Companhia Siderúrgica Nacional - 2008 - 2009

Coordenador de Sistemas de Gestão Ambiental



RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

- Desenvolvimento e implementação de sistemas de gestão ambiental em todas as empresas do grupo CSN, envolvendo mineração e aço, para obter certificação do padrão ISO 14.001:2004 - Sistemas de gestão ambiental;
- Estudos e consolidação de indicadores ambientais para os diferentes segmentos industriais da empresa.

Certificação Bureau Veritas – BVC (ex-BVQI) - 2005 - 2008

Auditor Líder

- Certificação de empresas para obter o padrão ISO 14001:2004 - Sistemas de gestão ambiental. Algumas empresas auditadas: Tractebel Energy, Vale, Villares Metals, IBM Brasil, Tower Automotive, Furnas, Eletronorte, Solvay, Cemig, Hp, Cabot, 3M, Elektro e Hydro Power Plant Guilman-Amorim.
- Verificação e validação de empresas para obter créditos de gases de efeito estufa. Projetos validados/verificados: Santa Edwiges I e II, Paraíso, Brascan, Global Carbon, Jalles Machado, Lucélia, Ecoinvest Agroceres e Toray.

Andrade & Canellas Consultoria e Engenharia Ltda. - 2001 – 2005

Consultor Sênior

- Elaboração de especificações técnica para serviços de contrato como Estudos de Impacto Ambiental, Relatório de Impacto Ambiental e Projeto Básico Ambiental para usinas hidrelétricas e linhas de transmissão;
- Negociação com instituições governamentais para obter licenças ambientais para construção e operação de empresas;
- Suporte técnico para a execução dos programas ambientais durante a implantação e operação de usinas hidrelétricas e linhas de transmissão;
- Análise de propostas e gestão de contratos. Participação nas realizações: Usinas hidrelétricas Machadinho, Barra Grande, Capim Branco, Serra do Facão, Estreito, Serra Quebrada, Santa Isabel e linha de transmissão Campos Novos-Santa Marta.

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química - 1989 – 2000

Consultor de Assuntos Técnicos

- Consultor do Meio Ambiente, Comissão de Processo de Segurança e Transporte de Produtos Perigosos;
- Desenvolvimento de programas e sistemas de gestão ambiental em indústrias químicas, como ISO 14000 e Cuidado Responsável;
- Participação em grupos de trabalho de órgãos governamentais buscando a implantação de parâmetros legais;
- Elaboração da publicação de Legislação Ambiental Brasileira, com a análise das normas de interesse do setor químico.



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

Eng. Ricardo Rodrigues Da Costa

Formação:

MBA - Fundação Getúlio Vargas (FGV) – São Paulo - 2010-2011 – Em andamento

Graduação Engenheiro Ambiental - Universidade de São Marcos – São Paulo – SP - 2003-2006

Graduação Tecnólogo Ambiental - Faculdade Senai Mario Amato de Tecnologia Ambiental – São Bernardo do Campo - 2000-2003

Graduação Engenheiro Químico - Faculdades Oswaldo Cruz – São Paulo – SP - 1992-1995 – incompleto

Experiência profissional:

Sou um Engenheiro Ambiental trabalhando no campo ambiental desde 1996. Minhas experiências mais importantes são na gestão, construção e operação de usinas de tratamento de águas residuais e usinas de recuperação de biogás de aterro e seu respectivo licenciamento ambiental em agências competentes.

Participei do trabalho no local em aterros sanitário em Feira de Santana, Brasil e em Puerto Montt e Loma de Los Colorados, Chile, durante a concepção, operação e conclusão dos projetos de recuperação de gás de aterro (LFG) na estrutura do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Escrevi um grande número de documentos técnicos e avaliei a viabilidade técnica e econômica relacionada ao desenvolvimento de projetos na área de gerenciamento de resíduos (aterros sanitários, estume e águas residuais) a serem apresentados na estrutura do MDL.

Supervisei o ciclo de MDL para projetos de redução de N₂O na FAFEN e Fosfertil no Brasil. Também cuidei de funções de gerenciamento de diversos contratos e provei ser habilidoso no gerenciamento de equipe e criação de planejamento. Sou bastante familiar com logística e transportes de diferentes tipos de lodo e resíduos com padrões mutantes e apropriados em países desenvolvidos. Meu trabalho em plantas de tratamento de águas residuais foi de grande importância para o sucesso dos processos aeróbicos, anaeróbicos e de desidratação na estrutura dos projetos de MDL. Realizei diversas atividades controlando processos de tratamento operacional; e análises instrumental, microbiológica, física e química. Além disso, exerci importantes funções em monitoramento ambiental internacional durante a última década. Tenho experiência com implementação dos padrões ISO 9001, 14001 e OHSAS 18001. Também tenho interesse em disposição de resíduos e coleta seletiva.

Bilal Anwar

Bilal Anwar possui mais de doze anos de experiência em Política Internacional de Mudança de Clima, regimes globais de projetos de redução de gás de efeito estufa e estratégias de efeito estufa do setor corporativo. Uma parte significativa desta experiência está no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no qual ele se envolveu desde o início. Ele trabalhou na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (do inglês "United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC") onde se envolveu no processo de negociação intergovernamental, levando ao contrato dos Acordos de Marraqueche, que operacionalizou o MDL como um mecanismo global de mercado de carbono. Ele esteve envolvido de perto no



Carbon Emissions Services, Inc.

RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

desenvolvimento de metodologias de MDL, suas estruturas regulatórias, de procedimento e legais em suporte ao Conselho Executivo do MDL. Ele foi líder de equipe da Unidade de Credenciamento do MDL na secretaria.

Bilal trabalhou subsequentemente por dois anos como Diretor Técnico para certificação ERM e Serviços de Verificação (DOE) baseado em Londres. Nesta função Bilal trabalhou nos aspectos operacionais e gerenciais da empresa para entregar relatórios de qualidade de acordo com as exigências regulatórias e expectativas de qualidade do Conselho Executivo do MDL e realizou análise de projetos de MDL para os setores de energia, resíduos e transporte.

Atualmente, Bilal é responsável pela aprovação final de relatórios de MDL na Perry Johnson Registrars Carbon Emission Services.