

PERRY JOHNSON REGISTRARS



Carbon Emissions Services, Inc.

# MDL - PROGRAMA DE ATIVIDADE RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO FINAL

FOXX SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

PROGRAMA DE ATIVIDADES NO ÂMBITO DO MDL  
DA FOXX ENERGY NO BRASIL

RELATÓRIO NO. C-1-B-13-L-0250\_POA

REVISÃO NO.: 3



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Data da primeira emissão:		Nº de projeto:	
13 de março de 2012		C-1-B-13-L-0250_PoA	
Aprovado por e data:		Unidade organizacional:	
Bilal Anwar 10 de setembro de 2012		PJR CES	
Cliente:		Ref. do cliente:	
FOXX Soluções Ambientais LTDA		68679	
<b>Nome do PoA</b>	:	Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy	
<b>País</b>	:	Brasil	
<b>Metodologia</b>	:	AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos - EB65_repan12	
<b>Versão</b>	:	13.0.0	
<b>Escopo setorial</b>	:	1, 13	
<b>Tipo de Projeto e Tecnologia</b>	:	resíduos orgânicos - tratamento de resíduos alternativos	
<b>Tamanho</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Grande escala		
<input type="checkbox"/>	Pequena escala		
<b>Status da validação</b>			
<input type="checkbox"/>	Ações Corretivas solicitadas		
<input type="checkbox"/>	Esclarecimentos solicitados		
<input checked="" type="checkbox"/>	Aprovação total e envio para registro		
<input type="checkbox"/>	Rejeitado		
<p>Baseado na visita e análise feita no escritório do PoA-DD e documentos de suporte para o programa chamado Programa de atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy no Brasil, conforme descrito no PoA-DD versão 5 de "28 de junho de 2012", atende todas as exigências relevantes da UNFCCC para o MDL e 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 PJR CES solicita o registro do projeto como um "Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy", "CDM-CPA-DD genérico" e Projeto de Energia Osasco - Atividade Programática no âmbito do MDL."</p>			
Relatório no.:	Data desta revisão:	Rev. no.	Palavras-chave:
C-1-B-13-L-0250_POA	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:			
Programa de atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy no Brasil			
Trabalho realizado por:			
Líder da Equipe	:	Claudia Freitas	<input checked="" type="checkbox"/> Não pode ser distribuído sem permissão do cliente ou da unidade organizacional responsável <input type="checkbox"/> Distribuição limitada <input type="checkbox"/> Distribuição irrestrita
Membro da equipe	:	Ricardo Costa	
Especialista financeiro	:	Carlos Casco	
Especialista técnico	:	Ricardo Costa	
Trabalho verificado por:			
Bilal Anwar			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### ABREVIATURAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Saneamento Público e Resíduos Especiais
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
CA	Carta de Aprovação
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CE	Conselho Executivo
CM	Margem combinada [do inglês "Combined Margin"]
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CO <sub>2</sub> e	Dióxido de carbono equivalente
CPA	Programa de Atividades de MDL
ECG	Entidade Coordenadora e Gerenciadora
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EQAO	A 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
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
OM	Margem Operacional
ONG	Organização Não Governamental
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PM	Plano de Monitoramento
PoA	Programa de Atividades
PoA-DD	Documento de Concepção do Programa de Atividades
RCE	Redução Certificada de Emissões
SAC	Solicitação de Ação Corretiva
SE	Solicitação de Esclarecimento
SIN	Sistema Interligado Nacional.
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
WSSD	Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
1.1	OBJETIVO .....	5
1.2	ESCOPO .....	5
<b>2</b>	<b>EQUIPE DE VALIDAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DE VALIDAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
3.1	ANÁLISE FEITA NO ESCRITÓRIO [DO INGLÊS "DESK REVIEW"] .....	7
3.2	ENTREVISTAS DE ACOMPANHAMENTO .....	11
3.3.	RESOLUÇÃO DAS SOLICITAÇÕES DE ESCLARECIMENTO E SOLICITAÇÕES DE AÇÃO CORRETIVA ..	12
<b>4</b>	<b>RESULTADOS DA VALIDAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
4.1	EXIGÊNCIAS DE PARTICIPAÇÃO .....	13
4.2	CONCEPÇÃO DO PROGRAMA.....	14
4.3	METODOLOGIA DE LINHA DE BASE E MONITORAMENTO.....	15
4.4	PLANO OPERACIONAL, DE GERENCIAMENTO E VERIFICAÇÃO .....	32
4,5	LIMITE DO PROJETO .....	33
4.6	PERÍODO DE OBTENÇÃO DE CRÉDITOS E DURAÇÃO DO POA .....	34
4.7	AVALIAÇÃO DA ADICIONALIDADE .....	35
4.8	PLANO DE MONITORAMENTO.....	38
4,9	IMPACTOS AMBIENTAIS .....	78
4.10	COMENTÁRIOS DOS ATORES LOCAIS .....	79
4.11	COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES INTERNACIONAIS E ONGS .....	80
<b>5</b>	<b>PARECER DA VALIDAÇÃO .....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>83</b>
	APÊNDICE A.....	88
	APÊNDICE B.....	167



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### 1 INTRODUÇÃO

A Foxx Soluções Ambientais LTDA comissionou a PJRCES para realizar a validação do Programa de Atividades (PoA) no âmbito do MDL com o título Programa de atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy no Brasil (doravante denominado “o PoA”). Este relatório resume os resultados da validação do PoA e o Documento de Concepção de atividades do programa no âmbito do MDL (CDM-CPA-DD) com informações genéricas relevantes a todos os programas de atividade no âmbito no MDL (CPAs) a serem incluídos neste PoA. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC para PoAs no 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 do MDL, às modalidades e procedimentos simplificados para atividades de projeto no âmbito do MDL, s procedimentos para registro de um Programa de atividades e às decisões subsequentes do Conselho Executivo do MDL.

#### 1.1 OBJETIVO

O objetivo desta validação é obter uma avaliação por uma terceira parte independente do Documento de Concepção do PoA (CDM-PoA-DD) e do específico do PoA (CDM-CPA-DD) com informações genéricas para todos os CPAs a serem incluídos neste PoA. Especificamente, o critério de elegibilidade para inclusão e demonstração de adicionalidade de CPAs, a determinação da linha de base do programa, plano de monitoramento e a conformidade do programa com critérios relevantes da UNFCCC e critério da Parte anfitriã são validados para confirmar que a concepção do programa, conforme documentada, é sólica e confiável e atende ao critério identificado. A validação é uma exigência para todos os PoAs do MDL e é considerada necessária para assegurar aos atores a qualidade do programa e sua geração planejada de reduções certificadas de emissões (RCEs).

#### 1.2 ESCOPO

O escopo de validação é definido como uma análise independente e objetiva do CMD-PoA-DD e o CMD-CPA-DD específico do PoA com informações genéricas relevantes para todos os CPAs a serem incluídos no PoA.

O escopo da validação é definido da seguinte forma:

- O Protocolo de Quioto, em especial o Art. 12 e modalidades e procedimentos para o MDL
- Decisão 2/CMP1 e Decisão 3/CMP.1 (Acordos de Marraqueche)



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

- 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>
- Norma para demonstração de adicionalidade, desenvolvimento de critérios de elegibilidade e aplicação de várias metodologias para o programa de atividades, versão 01, CE 65
- Diretrizes para preenchimento do Documento de Concepção do Programa para Programas de atividade no âmbito do MDL (CDM-PoA-DD), Diretrizes para preenchimento do documento para atividades do projeto componente (CDM-CPA-DD) e a Nova Metodologia de linha de base e monitoramento proposta (CDM-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

As informações incluídas no PoA-DD e PoA específico CDM-CPA-DD os documentos de apoio foram analisados com relação às exigências e critérios mencionados acima e o 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.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### Equipe de validação:

Nome	Qualificação	Competência			Tarefa realizada			
		Especialista de método <sup>1</sup>	Área Técnica	Especialista do país anfitrião	AD	VL	RP	Aprovação
<i>Claudia Freitas</i>	<i>Validador Líder</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ricardo Costa</i>	<i>Especialista técnico membro da equipe</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Carlos Casco</i>	<i>Especialista Financeiro</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bilal Anwar</i>	<i>Revisor Técnico</i>							<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Bilal Anwar</i>	<i>Aprovador</i>							<input checked="" type="checkbox"/>

### Observação:

- 1) VT – Trainee validador, LV – Validador líder, TL – Líder de equipe, FE – Especialista financeiro, TE – Especialista técnico, ITR – Analista técnico independente
- 2) DR – Análise feita no escritório do DCP e documentos, SV – Visita ao local, RP – Relatório de preparação final.
- 3) O especialista técnico envolvido possui o conhecimento do país anfitrião

## 3 METODOLOGIA DE VALIDAÇÃO

A validação consistiu nas três fases seguintes:

- Análise feita no escritório do CDM-PoA-DD e o CDM-CAP-DD específico do PoA com informações genéricas relevantes a todos os CPAs a serem incluídos neste PoA.
- 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"]

<sup>1</sup> Isto é baseado na experiência de no mínimo cinco projetos incluindo consultoria de MDL



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

A análise de computador inclui:

- A análise do CDM-PoA-DD e o CDM-CPA-DD específico do PoA (incluindo anexos) e a documentação de suporte relevante. A lista detalhada dos documentos analisados ao longo do processo de validação, são incluídos na seção 7 em 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 maneira transparente, os critérios e as exigências, o modo de validação e os resultados da 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;
- 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 abaixo.

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

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



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de validação - Tabela 2: Lista de verificação das exigências</i>				
<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Questão da Lista de Verificação o/ Observações do ponto de verificação /Comentários</i>	<i>Observações/comentários</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão provisória e final</i>
<i>As diversas exigências no escopo do para 37 das modalidades e procedimentos, em linha com o manual de validação e verificação</i>	<i>As várias exigências da Tabela 2 estão relacionadas às questões da lista de verificação que o projeto deve atender.</i>	<i>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.</i>	<i>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</i>	<i>Usa-se OK se as informações e evidências fornecidas são adequadas para demonstrar a conformidade com as exigências do MDL. Uma solicitação de ação corretiva (SAC) é levantada quando os participantes do projeto cometeram erros, as exigências do MDL não foram atendidas ou há o risco de que as reduções de emissões não possam ser monitoradas ou calculadas. A solicitação de esclarecimento (SE) é levantada se as informações forem insuficientes ou não forem claras para determinar se as exigências do MDL foram atendidas. Uma solicitação de ação futura (SAF) é levantada durante a validação para destacar questões relacionadas à implementação do projeto que exigem análise durante a primeira verificação da atividade do projeto.</i>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<b>Protocolo de validação - Tabela 3: Resolução das questões identificadas na Tabela 2</b>			
<b>Esclarecimentos sobre o relatório preliminar, solicitações de ação corretiva, e solicitações de ação futura</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Síntese da resposta do proprietário do projeto</b>	<b>Conclusão da validação</b>
<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>

<b>Protocolo de Validação - Tabela 4: Solicitações de Ação Futura</b>			
<b>Solicitação de Ação Futura</b>	<b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>	<b>Síntese da resposta do proprietário do projeto</b>	<b>Conclusão da validação</b>
<i>As SAFs levantadas na Tabela 2 são repetidas aqui.</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>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### 3.2 ENTREVISTAS DE ACOMPANHAMENTO

Entre 15 e 17 de fevereiro de 2012, a PJRCES realizou entrevistas com os atores do projeto para confirmar as informações selecionadas e solucionar questões identificadas na análise de documento. Representantes da Foxx Soluções Ambientais e Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda (EQAO) também foram entrevistados. Os tópicos principais das entrevistas estão sumariados na tabela em baixo.

<b>nº</b>	<b>Data</b>	<b>Nome</b>	<b>Organização</b>	<b>Tópico</b>
/01/	15 e 16 de fevereiro de 2012	Adriana Jacintho Berti	EQAO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartas de aprovação</li> <li>- Implementação do projeto</li> <li>- Descrição técnica</li> <li>- Aplicabilidade da metodologia selecionada</li> <li>- Determinação da linha de base</li> <li>- Adicionalidade</li> <li>- Cálculo de redução de emissões</li> <li>- Plano de monitoramento.</li> <li>- Aspectos e licenças ambientais</li> <li>- Processo de comentário público (local e internacional)</li> </ul>
/02/	15 e 16 de fevereiro de 2012	Dalton Canelhas	Foxx	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementação do projeto</li> <li>- Análise de investimento</li> <li>- Aspectos e licenças ambientais</li> </ul>
/03/	15 e 16 de fevereiro de 2012	Hugo Torrezan	Foxx	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartas de aprovação</li> <li>- Implementação do projeto</li> <li>- Descrição técnica</li> <li>- Aplicabilidade da metodologia selecionada</li> <li>- Determinação da linha de base</li> <li>- Adicionalidade</li> <li>- Cálculo de redução de emissões</li> <li>- Plano de monitoramento.</li> <li>- Aspectos e licenças ambientais</li> <li>- Processo de comentário público (local e internacional)</li> </ul>
/04/	17 de fevereiro de 2012	Hugo Torrezan	Foxx	<ul style="list-style-type: none"> <li>- visita aos locais</li> </ul>

A maneira habitual de realizar a consulta pública local é o convite à lista de atores por meio do envio de cartas-convite registradas /22//23/ /24/ para solicitar comentários sobre os projetos. É utilizado o serviço federal de correio no Brasil e, como as cartas são



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

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 é constituído por três tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas estão descritas na figura a seguir. O protocolo de validação completo para o PoA intitulado "Nome do projeto" está contido no Apêndice A deste relatório.

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

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

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

Uma solicitação de esclarecimento (*SE*) pode ser usada 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.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### 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

##### 4.1.1 CARTA DE APROVAÇÃO:

Os participantes no 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 Foxx Soluções Ambientais Ltda é também designada como entidade coordadora/gestora autorizada pela AND do Brasil a participar no PoA. A carta de aprovação deve ser recebida pelo participante do programa diretamente pela AND do Brasil após o parecer de validação final da PJR CES. A Resolução nº 1 da AND brasileira (Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima) de 11 de setembro de 2003 e a Resolução nº 7, de 5 de março de 2008, solicita que o relatório de validação final emitido por uma EOD autorizada emita a CA. A CA original deve ser verificada pela PJRCES.

A parte anfitriã envolvida, ou seja, o Brasil, atende as exigências para participar no MDL. A parte anfitriã Brasil atende as exigências de participação, tendo ratificado o Protocolo de Quioto em 16 de fevereiro de 2005 e tendo estabelecido a Autoridade Nacional do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, *Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima* como sua AND. O PP que é a entidade gestora é solicitada a informar à Autoridade Nacional do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo sobre qualquer programa adicional a ser adicionado ao PoA registrado.

A carta de aprovação e confirmação da parte anfitriã da contribuição do programa para o desenvolvimento sustentável do país deve ser obtida através da carta de aprovação e deve ser verificada pela PRJCES em original antes da entrega à UNFCCC. As cartas devem estar de acordo com os parágrafos da UNFCCC. Nenhum financiamento público deve estar envolvido na concepção do projeto e sua implementação. De forma similar, a validação não revelou nenhuma informação indicando que o programa possa ser considerado como um desvio do financiamento da AOD para o Brasil



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### 4.1.2 PARTICIPANTES DO PROJETO E ECG

A ECG do PoA (Entidade Coordenadora e Gerenciadora) é a Foxx Soluções Ambientais Ltda, que é autorizada como participante do projeto do Brasil. Informações relacionadas aos participantes do projeto são confirmadas como consistentes no PoA-DD e CPA-DD do caso real.

### 4.2 CONCEPÇÃO DO PROGRAMA

O PoA proposto visa fornecer energia para a crescente demanda nacional brasileira tratando resíduos sólidos municipais através de novas tecnologias para evitar ou reduzir aterro sanitário através do uso de resíduos sólidos urbanos (RSU) como combustível para geração de eletricidade.

O programa de atividades no escopo do MDL proposto (CPA) a incluir neste Programa de atividades deverá ter como objetivo as emissões de metano evitadas desviando os RSU da disposição em um aterro sanitário, onde as emissões de metano seriam liberadas devido a processos anaeróbicos, o que é considerado o cenário da linha de base. Com a implementação da atividade do projeto, os RSU serão usados como combustível para a geração de energia renovável através da inceneração. Os GEEs envolvidos na linha de base e na atividade do projeto são CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O.

A implementação do projeto não é baseada ou não foi realizada para garantir uma política / regulação obrigatória relacionada com o tratamento de resíduos sólidos no país anfitrião. É razoável afirmar que o PoA proposto é uma ação voluntária gerida pela Foxx. O projeto, que irá gerar eletricidade renovável usando resíduos sólidos urbanos como combustível, deverá estar de acordo com a iniciativa dos Ministros do Meio Ambiente em 2002 (UNEP-LAC, 2002) /103/. A meta da iniciativa é aumentar a geração de energia renovável em até 10% da produção total do Brasil e da região da América Latina/Caribe.

O Programa de atividades do âmbito do MDL da Foxx Energy é considerado como sendo o primeiro projeto do seu tipo no país anfitrião. Sendo o PoA uma ação voluntária, gerenciado pela Foxx Soluções Ambientais Ltda, não seria implementado na ausência do PoA proposto.

A atividade programática se enquadra em 2 escopos setoriais; 1: setores de energia (fontes renováveis/não renováveis), devido à geração de energia, e o número 13: manuseio e disposição de resíduos devido à queima de Resíduos Sólidos Urbanos.

Os CPAs a serem incluídos no PoA Foxx deve atender as características do projeto, ou seja, produção de energia a partir de resíduos, usando resíduos sólidos urbanos como combustível. A energia não deve ser vendida ao Sistema Interligado Nacional (SIN) e



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

todos os CPAs devem estar localizados no Brasil. *(Uma avaliação detalhada de conformidade com o critério de elegibilidade do CPA é fornecida na seção 4.3.3. deste relatório)*

A PJRCES é capaz de confirmar que o CDM-PoA-DD datado de 28 de junho de 2012, e CDM-CPA-DD, datado de 3 de julho de 2012, que é uma ação coordenada voluntária em conformidade com as diretrizes e seguiu a estrutura e orientação das Diretrizes para o Preenchimento do Documento de Concepção do Projeto (CDM-PoA-DD) e a Nova Metodologia de linha de base e monitoramento proposta (CDM-NM) /9/.

A PJRCES também confirma que o CDM-PoA-DD, versão 5 de 28 de junho de 2012 para o Programa proposto foi elaborado usando o Formulário do PoA-PDD, versão 01 e preenchido de acordo com o Formulário das Diretrizes para Preenchimento do Documento de Concepção do Projeto para Programas de atividades no âmbito do MDL (F-CDM-PoA-DD) versão 2.0./102/.

A PJRCES considera a descrição do projeto completa e rigorosa.

### 4.3 METODOLOGIA DE LINHA DE BASE E MONITORAMENTO

#### 4.3.1 APLICABILIDADE DA(S) METODOLOGIA(S) SELECIONADA(S)

##### *Aplicabilidade da metodologia de linha de base aprovada*

O Programa de atividades (PoA) e o Programa de Atividades no âmbito do MDL (CPA) Projeto de Energia Osasco – Atividade Programática no âmbito do MDL aplicaram 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 do PoA com as condições de aplicabilidade da metodologia aplicada pela PJRCES foi realizada da seguinte forma:



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Condições de Aplicabilidade	Validação	Documento de Referência
<p>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.</p>	<p>O PoA 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. A capacidade instalada do CPA (O Projeto de Energia Osasco) é 17,3 MWe a energia elétrica gerada será despachada para o Sistema Interligado Nacional - SIN (rede nacional).</p> <p>A conformidade com as condições de aplicabilidade foi confirmada através da análise do PoA-DD, CPA-DD, emenda contratual entre a Eco Osasco Ambiental S.A. (PP) e o Município de Osasco e o ME entre a Eco Osasco Ambiental S.A. e a Foxx Soluções Ambientais.</p>	<p>/13/ /32/ /33/ /41/</p>
<p>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<sub>4</sub></p>	<p>O Projeto de Energia Osasco – CPA inclui um poço para armazenamento de resíduos de 6.000 m<sup>3</sup>.</p> <p>A proposta técnica declara que os resíduos deverão permanecer armazenados por 5 dias e tal período não deve ultrapassar 10 dias.</p> <p>A conformidade com as condições de aplicabilidade foi confirmada através da análise do PoA-DD e da proposta técnica para fornecimento de equipamentos. De acordo com o equilíbrio de massa incluído na proposta técnica e plano de trabalho para o EIA, enquanto o poço de armazenamento de 6,000 m<sup>3</sup> irá armazenar resíduos por aproximadamente 8 dias enquanto a central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos deve receber e tratar 825 toneladas de MSW por dia. Está em conformidade com a condição de aplicabilidade.</p>	<p>/13/ /41/</p>
<p>É possível determinar as proporções e características dos diferentes tipos de resíduos orgânicos processados no</p>	<p>O Projeto de Energia Osasco – Atividade Programática no âmbito do MDL usará resíduos sólidos urbanos na incineração para</p>	<p>/35/ /62/ /41/</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<p>CPA 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 do CPA.</p>	<p>gerar energia. Para as características e proporções dos diferentes tipos de resíduos, a concepção do projeto é baseada na média entre a Análise Gravimétrica apresentada pelo Município de Barueri em 22 de março de 2011 e a informação do <i>BNDES</i> relativa à análise gravimétrica no Estado de São Paulo, tabela 3.1 do Capítulo 3 – Estado de São Paulo. Esta análise gravimétrica é considerada válida pois pertence á uma cidade vizinha com índice de desenvolvimento humano parecido. A análise de resíduos sólidos municipais foi verificada pela equipe de validação e apresentou a seguinte composição de resíduos orgânicos: Madeira e derivados de madeira, 0,75%, celulose, papel e papelão (que não seja lodo), 8,89%, Alimentos, resíduos alimentícios, lodo de esgoto, bebidas e tabaco, 65,59%, têxteis, 2,55%, Resíduos de jardins, pátios e parques, 1,60%, Resíduos de vidro, plásticos, metálicos, outros resíduos inertes, 18,72%. 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 CPA-DD.</p>	
<p>O CPA 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, do combustor 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;</p>	<p>O Projeto de Energia Osasco – Atividade Programática no âmbito do MDL é um projeto de recuperação de energia no qual os resíduos orgânicos são desviados de aterros sanitários e incinerados em uma grelha de múltiplos estágios e a energia elétrica é gerada em uma central elétrica com capacidade instalada de 17,3 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 PoA-DD e da Carta da AES Eletropaulo (Concessionária de eletricidade do estado de São Paulo) solicitando a avaliação preliminar de acesso para fornecimento da energia produzida à rede.</p>	<p>/13/ /33/ /40/</p>
<p>O manuseio de resíduos no cenário da linha de base mostra uma continuação</p>	<p>Na ausência do Projeto de Energia Osasco –</p>	<p>/20/ /64/</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<p>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 do CPA mencionadas acima;</p>	<p>Atividade Programática no âmbito do MDL os resíduos sólidos urbanos seriam dispostos 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.</p> <p>O aterro dos resíduos sólidos urbanos é a prática comum no Brasil, como apresentado pela ABRELPE na edição anual de seu livro, Cenário dos Resíduos Sólidos no Brasil de 2010 e confirmado pelo PJRCES, baseado no conhecimento local e sectorial.</p>	
<p>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 de RSU exceder 50%, o CPA não deverá receber nenhum outro crédito, pois a hipótese de que a política não é cumprida não é mais sustentável.</p>	<p>Na ausência do Projeto de Energia Osasco – Atividade Programática no âmbito do MDL os resíduos sólidos urbanos seriam dispostos 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 aterro dos resíduos sólidos urbanos é a prática comum no Brasil, como apresentado pela ABRELPE na edição anual de seu livro, Cenário dos Resíduos Sólidos no Brasil de 2010.</p>	<p>/20/ /64/</p>
<p>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.</p>	<p>De acordo com um email da Keppel Seaghers, que é o fornecer de equipamentos para a central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos, 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 Nm<sup>3</sup>. Caso seja utilizado 100% do tempo e nenhum outro combustível seja utilizado, esse volume não poderia produzir mais que 1% da energia total que o incinerador poderia gerar.</p>	<p>/92/</p>

Tabela 4: Condições de Metodologia



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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

<b>Ferramenta</b>	<b>Condições de aplicabilidade</b>	<b>Aplicabilidade</b>
Ferramenta para 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);	Essa ferramenta pode ser aplicada para estimar OM, BM e/ou CM ao calcular as emissões da linha de base para um CPA que substitui a eletricidade da rede, ou seja, quando um CPA fornece eletricidade a uma rede ou um CPA que resulte em economia da eletricidade que teria sido fornecida pela rede (por ex., projetos de eficiência energética do lado da demanda).	O CPA proposto é a instalação de uma usina de recuperação de energia que fornece eletricidade 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 na análise acima, está confirmado que o PoA e o Projeto de Energia de Osasco – Atividade Programática no âmbito do MDL é um projeto de recuperação de energia no qual os resíduos sólidos urbanos são incinerados e resultam na geração de energia elétrica que deve ser alimentada na rede. Ainda está confirmado que o projeto, indicado no Plano de trabalho para a avaliação do impacto ambiental datado de 24 de janeiro de 2012 /13/ e a Proposta técnica da Foxx Soluções Ambientais para a Prefeitura de Osasco, Ecoosasco Ambiental S.A /41/ atende todas as condições de aplicabilidade da metodologia aprovada de linha de base AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos" versão 13 e portanto, a metodologia é aplicável ao PoA e CPA. Fica também confirmado que as ferramentas referenciadas são também aplicáveis e aplicadas adequadamente no contexto do PoA e CPA.

O PoA e CPA consistem em um projeto de usina de recuperação de energia no qual resíduos frescos (ou seja, a matéria orgânica presente em novos resíduos domésticos, resíduos



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

comerciais, resíduos industriais orgânicos e resíduos sólidos urbanos), originalmente destinados a aterros sanitários, são tratados através de incineração. O PoA e CPA evitam emissões de metano desviando o descarte de resíduos orgânicos em um aterro 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 alternativas (incineração), essas emissões de metano são evitadas no aterro sanitário como teria acontecido no cenário de linha de base.

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 forma:

### ***Alternativas de linha de base de manuseio de resíduos:***

*M1: O Programa de atividades (PoA) (ou seja, compostagem, gaseificação, digestão anaeróbica, processamento/tratamento térmico de CDR sem incineração de resíduos orgânicos ou incineração de resíduos) não implementado como um Programa de Atividades no âmbito do 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.*

### ***Alternativas de linha de base de geração de energia:***

*P1: Energia gerada do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como um Programa de Atividades (PoA) no âmbito do MDL;*

*P2: Planta de co-geração existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, alimentada com combustível fóssil;*

*P3: Planta de co-geração existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, com base em renováveis;*

*P4: Central elétrica cativa existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, alimentada com combustível fóssil;*

*P5: Central elétrica cativa existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, com base em renováveis;*



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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

Nenhum cenário de linha de base é demonstrado enquanto a atividade programática no âmbito do MDL proposto é utilizar MSW para gerar eletricidade e nenhum calor está no cenário do projeto como também na ausência da atividade programática no âmbito do MDL

É confirmado que a metodologia aprovada de linha de base foi corretamente aplicada e que o cenário da linha de base identificado representa de forma razoável o que ocorreria na ausência do Programa de atividades (PoA) no âmbito do MDL e CPA propostos.

### 4.3.2 IDENTIFICAÇÃO DA LINHA DE BASE

Alternativas ao projeto devem ser identificadas e discutidas.

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:

#### ***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 ao Programa de atividades (PoA) consistentes com as leis e normas atuais***

Definição de alternativas realistas e confiáveis ao Programa de atividades (PoA) por meio dos seguintes Subpassos:

#### ***Subpasso 1a: Definir alternativas ao Programa de atividades (PoA)***

De acordo com a ferramenta /5/, as alternativas realistas e confiáveis da linha de base do PoA, 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) O Programa de atividades (PoA) proposto realizado sem registro do MDL como um Programa de atividades (PoA), em que a incineração dos resíduos sólidos urbanos e a geração de energia reduzem as emissões de gases de efeito estufa de duas formas,



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

evitando emissões de (1) gás de aterro e (2) CO<sub>2e</sub> 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 o Programa de atividades (PoA) proposto, considerando cenários para a Linha de Base e para o Projeto nos quais a eletricidade seria comprada da Rede Nacional. As alternativas para a disposição/tratamento dos resíduos frescos na ausência do PoA, ou seja, o cenário relevante para estimar as emissões de metano da linha de base incluem:

Cenários	Validação	Conclusão
M1: O PoA (ou seja, compostagem, gaseificação, digestão anaeróbica, processamento/tratamento térmico de CDR sem incineração de resíduos orgânicos ou incineração de resíduos) não implementado como um Programa de Atividades no âmbito do 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.	Incluída
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.		

De acordo com os requisitos da metodologia de linha de base 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 do Programa de atividades (PoA);
- Geração de calor na ausência do Programa de atividades (PoA).



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Para geração de energia, as alternativas realistas e confiáveis podem incluir, entre outras.

Cenários	Validação	Conclusão
P1: Energia gerada do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como um Programa de Atividades (PoA) no âmbito do MDL;	Esta é considerada uma alternativa ao cenário da linha de base do PoA.	Incluída
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 o PoA proposto é uma usina de recuperação de energia. Não é necessário um sistema de cogeração uma vez que não há demanda de calor na região.	Excluída
P3: Planta de co-geração existente ou construção de uma nova, no local ou fora dele, com base em renováveis;	Esta não é uma alternativa ao projeto proposto, pois o Programa de atividades (PoA) proposto é uma usina de recuperação de energia. Um sistema de co-geração não é necessário já que não há demanda por calor.	Excluída
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 o PoA proposto 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.	Excluída
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 o PoA proposto 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.	Excluída
P6: Centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.	Esta é considerada uma alternativa ao cenário da linha de base do PoA.	Incluída

Para a geração de energia, os cenários P1 e P6 são realistas para o PoA).

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



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Cenários	Validação	Conclusão
H1: Calor gerado do subproduto de uma das opções de tratamento de resíduos como listado em M1 acima, não realizada como um Programa de Atividades (PoA) no Âmbito do MDL;	O PoA proposto não inclui calor no cenários da linha de base. Não há demanda de calor para o PoA ou em sua ausência.	Excluída
H2: Construção ou utilização de uma planta de co-geração alimentada com combustível fóssil existente no local ou fora dele <sup>2</sup>		
H3: Construção ou utilização de uma planta de co-geração alimentada com base em energia renovável existente no local ou fora dele <sup>3</sup>		
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 distrital;		
H7: Outras tecnologias de geração de calor (p.ex. bombas de calor ou energia solar)		

<sup>2</sup> Os cenários P2 e H2 estão relacionados à mesma planta de co-geração com base em combustível fóssil.

<sup>3</sup> Os cenários P3 e H3 estão relacionados à mesma planta de co-geração com base em energia renovável.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Com base na análise acima, e de acordo com os requisitos da linha de base e aplicada e metodologia de monitoramento 'ACM0025 versão 13', as alternativas possíveis de linha de base são os seguintes:

Cenários			Descrição:
	Tratamento de Resíduos	Geração de Energia	
Cenário a	M1	P1	O POA não é está implementado como uma atividade de projeto de MDL e energia é geradaa partir de um derivado de uma das opções de tratamento de resíduos listada acima, mas não realizada como uma atividade de projeto de MDL.
Cenário b	M2	P6	Disposição dos resíduos em um aterro onde o gás de aterro capturado é queimado e energia é gerada em usinas, existentes e / ou novas, conectadas à rede de energia.
Cenário c	M3	P6	Disposição dos resíduos em um aterro sem a captura de gás de aterro e a energia é gerada em usinas, existentes e / ou novas, conectadas à rede de energia.

### 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.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

A Pesquisa Nacional sobre Saneamento Básico<sup>4</sup> /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 Federal e os municípios são responsáveis pelos resíduos sólidos produzidos em seu território e não especifica medidas para o tratamento. Para mais, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) determina que o gás de aterro deve ser expelido por um sistema de drenagem por motivos de segurança.

Com base na experiência local e sectorial do PJRCES, confirma-se que os aterros brasileiros contendo coleta de gás de aterro e sistemas de flare receberam benefícios financeiros especialmente do MDL. A partir de 27 de agosto de 2012, 24 projetos brasileiros de gás de aterro foram registrados de acordo com o website da UNFCCC, da seguinte maneira:

S.NO.	Registrado	Nome do projeto
1	20/fev/06	<u>Projeto Bandeirantes de Gás de Aterro e Geração de Energia (BLFGE)</u>
2	09/mar/06	<u>Redução de emissões de gás de aterro de Caieiras</u>
3	02/jul/06	<u>Projeto São João de Gás de Aterro e Geração de Energia (SJ)</u>
4	15/dez/06	<u>Projeto de Gás de Aterro Anaconda</u>
5	31/dez/06	<u>Projeto de Gás de Aterro da Central de Resíduos do Recreio (CRRLGP)</u>
6	08/abr/07	<u>Projeto de Gás de Aterro de Canabrava.</u>
7	30/abr/07	<u>Projeto de Gás de Aterro de Aurá</u>
8	27/mai/07	<u>Projeto de Gás de Aterro de Quitaúna (QLGP)</u>
9	17/ago/07	<u>Projeto de Gás de Aterro ESTRE Itapevi (EILGP)</u>
10	14/out/07	<u>URBAM/ARAUNA - Projeto de Gás de Aterro (UALGP)</u>
11	15/out/07	<u>Embralixo/Araúna - Projeto de Gás de Aterro Bragança</u>
12	30/jan/08	<u>PROBIOGAS-JP – Projeto de Gás de Aterro de João Pessoa</u>
13	12/fev/08	<u>Projeto de Gás de Aterro ESTRE Pedreira (EPLGP)</u>
14	06/mai/08	<u>Projeto de Gás de Aterro Terrestre Ambiental</u>
15	28/mai/08	<u>Projeto de redução de emissões do aterro sanitário CTRVV.</u>
16	29/mai/08	<u>Projeto de captura de gás de aterro Alto-Tietê</u>
17	12/jul/08	<u>Projeto de Gás de Aterro de Feira de Santana</u>
18	13/ago/08	<u>Projeto de Captura e Queima em Flare de Gás de Aterro de Tijuquinhas da Proactiva</u>
19	19/fev/06	<u>SANTECH – Saneamento &amp; Tecnologia Ambiental Ltda. – Atividade do projeto de redução de emissões de gás de aterro SANTEC Resíduos</u>
20	04/jun/11	<u>Exploração do biogás do Aterro Sanitário Controlado na Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – CTRS / BR.040</u>

<sup>4</sup> Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)>.



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

21	08/jul/11	<u>Projeto de Gás de Aterro de Manaus</u>
22	11/ago/11	<u>Projeto de Gás de Aterro de Itaoca</u>
23	29/set/11	<u>Projeto de Gás de Aterro CTR Candeia</u>
24	08/mai/12	<u>Projeto de Gás de Aterro CTL</u>

### 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 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 o PoA 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%. Os 10% restantes são produzidos pelas tecnologias eólica e nuclear. 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 do Programa de atividades (PoA), 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 prática atual de geração energética na rede.

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 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



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

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, a prática comum usada para o tratamento de resíduos é o descarte em aterros sem a recuperação do gás de aterro ou recuperação parcial e queima em flare. 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/.

Segundo o website do município<sup>5</sup>, o aterro sanitário do município de Osasco está em operação e o Município Osasco tenciona expandir o aterro para uma área adjacente. O aterro de Osasco não tem um sistema de gás de aterro sanitário em operação e, no caso da instalação de uma nova área, o gás de aterro não seria recuperado e queimado, sem benefícios financeiros como o MDL, como confirmado através da análise de projetos de MDL registrados.

Com base na análise de alternativas da linha de base e combinações possíveis de alternativas e revisão de regulamentos locais no país anfitrião, é razoável concluir que os cenários 'a' e 'b' não são alternativas viáveis, portanto, são excluídos para análise posterior.

**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 cenário da linha de base para a atividade do projeto.

*"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 restrições de política/norma para ser continuada." E a eletricidade a ser gerada pelo Programa de atividades (PoA) proposto seria gerada por centrais elétricas interligadas ao Sistema Interligado Nacional (M3, P6).*

---

<sup>5</sup> <http://www.osasco.sp.gov.br/InternaNot.aspx?id=5596> – notícia sobre o Aterro de Osasco publicada em 21 de junho de 2012.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

A PJRCES confirmou que a linha de base identificada na versão final do PoA-DD e CPA 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 POA-DD e CPA, incluindo suas referências e fontes;
- (b) Toda a documentação utilizada é pertinente para a definição do cenário da linha de base e foi citada e interpretada corretamente no PoA-DD e CPA;
- (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 relevantes são consideradas e relacionadas no PoA-DD e CPA.

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, PoA e CPA propostos.

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

### 4.3.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE PARA INCLUSÃO DO CPA

O PoA-DD /97/ estabeleceu claros critérios de elegibilidade para inclusão de cada CPA no PoA em “*Padrão para desenvolvimento de critério de elegibilidade para a inclusão de uma atividade de projeto como um CPA no PoA - Versão 01.0 – CE 63*” versão 01 CE 63 /102/, requerendo para cada CPA que:

Parágrafo de referência	Critério de inclusão	Comentários do PP	Parecer da PJRCES
13 (a)	O limite geográfico do CPA incluindo qualquer limite induzido pelo tempo consistente com o limite geográfico estabelecido no PoA;	O CPA deverá estar localizado no Brasil	O CPA Osasco está localizado no Brasil, o que cumpre o critério
13(b)	Condições que evitam a dupla contagem das reduções de emissões como identificações	- Nenhum equipamento de geração de energia será transferido de outra	A Foxx, sob orientação da EQAO, irá



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	únicas do produto e locais dos usuários finais (por.ex. logotipo do programa);	atividade localizada em uma parte que não do anexo I e nenhum equipamento existente será transferido do projeto para outra atividade. - O CPA deverá cumprir as condições de aplicabilidade da AM0025 - “Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos” (Versão 13.0.0); - O sistema de contabilidade que será implementado pela CME irá assegurar que não ocorra nenhuma dupla contagem e que o status de verificação possa ser determinado a qualquer momento para cada CPA.	instalar e manter um sistema de contabilidade para garantir que a contagem duplicada seja impedida.
13(c)	As especificações de tecnologia, medida inclusive o nível e tipo de serviço, especificações de desempenho inclusive conformidade com testes, certificações;	O CPA deverá incluir Usinas de Recuperação de Energia que usam Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) para produzir eletricidade;	As centrais elétricas de produção de energia a partir de resíduos sólidos atendem o critério
13 (d)	Condições para verificar a data de início do CPA através de evidência documental;	Considerando as informações, a data de início da atividade do projeto foi quando o proponente do projeto assinou a primeira alteração entre Foxx Soluções Ambientais Ltda., Foxx Inova Ambiental Ltda., Azteca Engenharia S.A., Construtora Marquise S.A. e Eco Osasco Ambiental S.A considerando o gerenciamento de resíduos da Usina de Recuperação de Energia Osasco e,	Uma alteração no acordo contratual demonstra um forte compromisso financeiro em desenvolver o projeto, já que o mesmo implica em uma taxa de R\$ 10.000.000 (US\$ 5.000.000) caso a Foxx não cumpra o contrato ou não



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		consequentemente, foi acordada uma cláusula de compromisso com despesas para construir o projeto com um valor de penalidade de R\$ 10.000.000. Foi feita uma linha do tempo descrevendo as principais ações relacionadas ao projeto.	forneça a usina de recuperação de energia.
13(e)	Condições que garantem a conformidade com a aplicabilidade e outras exigências da metodologia única ou múltiplas aplicada(s) pelos CPAs;	O CPA deverá cumprir as condições de aplicabilidade da AM0025 - “Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos” (Versão 13.0.0);	O PoA e CPA utiliza uma única metodologia.
13(f)	As condições que garantam que os CPAs cumprem os requisitos relativos à demonstração da adicionalidade (consulte a versão aprovada mais recente de “Norma para demonstração de adicionalidade de um programa de atividades”);	A abordagem de adicionalidade está nas diretrizes de Primeiro do seu tipo.	O PP aplicou as diretrizes de "primeiro do seu tipo"
13(g)	As exigências específicas do PoA estipuladas pelas CMEs incluindo quaisquer condições relacionadas à realização de consultas públicas locais e da análise do impacto ambiental.	N/A	A CME não estipulou condições específicas para a consulta pública local
13(h)	Quando aplicável, o grupo alvo (p.ex. doméstico/comercial/industrial, rural/urbano, interligada à rede/fora da rede) e mecanismos de distribuição (p.ex. instalação direta);	N/A	N/A
13(i)	Quando aplicável, as condições relacionadas às exigências de amostras para um PoA de acordo com as diretrizes/normas	N/A	N/A



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	aprovadas do Conselho pertinentes a amostragem e pesquisas;		
13(j)	Quando aplicável, as condições que garantem que cada CPA agregado atende o critério de limiar de micro-escala ou de pequena escala (consulte a última versão aprovada de "Diretrizes para demonstrar a adicionalidade de atividades de projeto de micro escala" e a versão mais recente aprovada de "Diretrizes gerais para metodologia SSC CDM.) e permanece dentro da limiar durante o período de obtenção de créditos do CPA;	N/A	N/A
13(k)	Quando aplicável, as exigências para a verificação de desagrupamento, no caso dos CPAs pertencerem a categorias de projeto de micro-escala ou de pequena escala (SSC) (consulte a última versão aprovada de "Diretrizes na avaliação de desagrupamento para atividades de projeto de pequena escala);	N/A	N/A
13(l)	Condições para fornecer uma afirmação de que financiamento de Partes no Anexo I, se houver, não resulta em um desvio de Assistência Oficial ao Desenvolvimento;	N/A	N/A

#### 4.4 PLANO OPERACIONAL, DE GERENCIAMENTO E VERIFICAÇÃO

O método de verificação não é amostrado, mas verificado individualmente para cada CPA. A verificação deve ser realizada individualmente ou em grupos. O sistema de registro que será implementado pela CME irá assegurar que não ocorra nenhuma dupla contagem e que o status



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

de verificação possa ser determinado a qualquer momento para cada CPA. A descrição do plano de monitoramento para um CPA típico é apresentado na seção E.7.2 do PoA-DD.

Para garantir os cálculos individuais para reduções de emissões em cada CPA, o banco de dados deve se referir a um CPA único com um número de referência atribuído, sua localização geográfica e identificação de Sociedade de Propósito Específico. O PJRCES foi capaz de confirmar que este sistema de base de dados de multi-identificação garante que cada CPA é singularmente identificado e qualquer possibilidade de dupla contagem não é possível.

### 4.5 LIMITE DO PROJETO

#### 4.5.1 LIMITE DO POA

Os limites (geograficamente e relacionados às fontes/depósitos de GEE. O limite geográfico deste PoA é a área geográfica do Brasil, que está de acordo com os requisitos da metodologia de linha de base aplicada AM0025, versão 13.0.0 / 5 /.

O delineamento físico do CPA na PoA e a descrição das fontes de emissões e GEEs que são incluídas no limite do CPA são apropriados para a finalidade de calcular as emissões do projeto e linha de base para cada CPA. A metodologia indica CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O são as fontes de GEE a serem incluídas no limite; e, como tal, o PJRCES confirma que a justificativa do PP é razoável e devidamente evidenciada. Além disso, não existe nenhuma outra fonte que seja afetada pelo projeto e não abordada pela metodologia aplicada. 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.

Os detalhes do limite do projeto foram determinados por meio da análise da documentação do projeto como, por exemplo, a proposta técnica /41/ e também pela inspeção física durante a visita ao local. As fontes e gases selecionados são justificados para o Programa de atividades (PoA). 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 <sub>4</sub> CO <sub>2</sub>	De acordo com a 'AM0025 versão 13.0' CH <sub>4</sub> é a principal fonte de emissões na linha de base e as emissões de CO <sub>2</sub> de geração de eletricidade no local no cenário da



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		linha de base são consideradas.
<i>Emissões do projeto</i>	CO <sub>2</sub>	Emissões de CO <sub>2</sub> são uma importante fonte de emissão. Inclui os combustíveis fósseis necessários a serem adicionados no incinerador
<i>Fugas</i>	CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O	O CH <sub>4</sub> será emitido das pilhas da incineração. As emissões de CO <sub>2</sub> da incineração são incluídas. As emissões de CO <sub>2</sub> da decomposição ou combustão de resíduos orgânicos não são consideradas. O N <sub>2</sub> 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. O limite do projeto identificado e as fontes e gases selecionados são válidos e justificados para o Programa de atividades (PoA).

A validação do Programa de atividades (PoA) e CPA não revelou outras emissões de GEE ocorrendo no limite do Programa de atividades (PoA) no âmbito do MDL e CPA propostos como resultado da implementação do Programa de atividades (PoA) e CPA propostos.

### 4.5.2 LIMITE DO CPA

O limite geográfico do PoA referenciado é o Brasil. O CPA será instalado no Brasil para ser elegível de acordo com os critérios de elegibilidade do PoA.

### 4.6 PERÍODO DE OBTENÇÃO DE CRÉDITOS E DURAÇÃO DO POA

De acordo com o PoA solicitando os procedimentos de upload de registro, a data de início do PoA é definido como a data de início de todo o período de obtenção de créditos do PoA. A data de início do período de obtenção de créditos foi declarada inequivocamente no PoA-DD seção B.1, como 3 de fevereiro de 2012 ou na data do registro, o que for posterior. A duração da PoA é declarada na seção B.2 PoA-DD como 28 anos, o que é considerado apropriado.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### 4.7 AVALIAÇÃO DA ADICIONALIDADE

#### 4.7.1 ADICIONALIDADE DO PROGRAMA DE ATIVIDADE

A adicionalidade do projeto proposto é demonstrada aplicando a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade”, versão 06.0.0 e a Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade, e segundo as Diretrizes para a adicionalidade de atividades de projeto "o primeiro do tipo" (FOIK) versão 1.

O PoA é elegível para ser o primeiro do seu tipo já que o projeto está de acordo com a diretriz e que pode entregar o mesmo resultado usando tecnologia diferente à da instalada no limite.

Cada CPA terá que demonstrar a adicionalidade individualmente no nível do CPA e isso será verificado no nível do CPA pela entidade gerenciadora e pode ser confirmado pela EOD durante a avaliação de inclusão do CPA. Cada CPA terá que atender a todos os critérios para assegurar a elegibilidade para participar deste PoA.

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 PoA-DD são consideradas realistas e confiáveis de acordo com as exigências da metodologia aplicada aprovada, o MVV e a ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade.

#### 4.7.2 ABORDAGEM PARA DEMONSTRAR A ADICIONALIDADES DOS CPAS

O participante do projeto aplicou para o CPA a “Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade”. De acordo com o subpasso 3a/3b da ferramenta a análise de investimentos não é realizada já que não é requerida uma análise de investimentos se a adicionalidade for demonstradas aplicando as diretrizes para a adicionalidade dos FOIK. Portanto, a análise de barreiras é aplicável ao PoA e deve ser aplicado para os CPAs.

De acordo com a orientação, o CPA proposto é considerada como primeira de 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 o Programa de atividades (PoA) é de 28 anos e para CPAs é de 10 anos sem opção de renovação.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

### Avaliação de “primeiro do seu tipo”:

#### *Área Geográfica:*

A área geográfica para a implementação do POA é definida como sendo o Brasil.

#### *Tecnologia Aplicada:*

A tecnologia utilizada no CPA não é específica do país; assim, o PP estendeu a análise à região do Mercosul<sup>6</sup> de acordo com as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são "as primeiras de seu tipo", versão 01.0. Informações relacionadas com a região foram incluídas, pois o Programa de atividades (PoA) se localiza neste acordo político e econômico. A PJRCES considera razoável compará-las já que as medidas políticas e regulatórias são similares.

A medida 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 no modelo:

- (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, o Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy foi classificado 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 sua disposição em um aterro sanitário onde seriam degradados e terminariam gerando metano.

O resultado possui qualidade, propriedades e áreas de aplicação comparáveis (p.ex. clíntquer, iluminação, cozinha residencial).

Assim, os CPAs devem incluir a incineração de resíduos sólidos urbanos para gerar energia elétrica por plantas de recuperação energética.

---

<sup>6</sup> *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 DO POA

A tecnologia que proporcionam a mesma geração e difere em pelo menos um dos seguintes itens (conforme apropriado, no contexto da medida aplicada no CPA do Programa de atividades no âmbito do MDL proposto e na área geográfica aplicável):

(i) Fonte de energia/combustível

Os CPAs devem gerar energia para a rede nacional com base na queima 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. No entanto, os resíduos sólidos urbanos constituem um combustível diferente usado no CPA do Programa de atividades no âmbito do MDL conforme as definições abaixo:

- a. **Combustível fóssil**<sup>7</sup> - 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 ACM0006 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. **Biomass** identificada na metodologia ACM0006 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

<sup>7</sup> Definição disponível em: [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg3/en/ch4s4-3-1.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/ch4s4-3-1.html). Acessado em abril de 2012.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

- (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.

Os CPAs devem ser centrais elétricas de produção de energia a partir de resíduos sólidos com capacidade instalada mínima de 15 MW para serem consideradas como grande escala.

Com base nas diretrizes de "primeiro de seu tipo", a PJRCES confirma que o Programa de atividades (PoA) proposto é um "primeiro de seu tipo".

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.

A PJRCES confirma que, com base nas informações acima e nas várias barreiras associadas ao Programa de atividades (PoA) e CPAs, é suficientemente demonstrado que o projeto não é um cenário de linha de base provável e que o projeto é, portanto, adicional.

### 4.8 PLANO DE MONITORAMENTO

O plano de monitoramento está de acordo com a metodologia de monitoramento aprovada AM0025 /3/, pois o Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy a ser desenvolvido 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 CO<sub>2</sub> 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.

O CPA-DD Osasco afirma que todos os dados serão arquivados eletronicamente, com cópias de segurança feitas regularmente e serão mantidos para todo o período de obtenção de



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

créditos, mais dois anos após o período de obtenção de créditos ou a última emissão de RCEs para este Programa de atividades (PoA) (o que ocorrer por último).

A Foxx Soluções Ambientais Ltda. deverá ser responsável pelo processo de monitoramento conforme indicado no Memorando de acordos entre a EcoOsasco e a FOXX /44/. A Foxx deverá fornecer treinamento para os funcionários da usina de recuperação de energia a fim de realizar o plano de monitoramento indicado no PoA-DD e AM0025 - (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 /53/ /54/. 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 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 do CPA Osasco. O Plano de Monitoramento permite o cálculo das emissões de GEE geradas pelo CPA Osasco, 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).

Os modelos de medidores especificados pela CCEE estarão localizados na subestação das centrais elétricas localizadas na Subestação Eletropaulo<sup>8</sup>. 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\\_](http://www.ons.org.br/download/procedimentos/modulos/Modulo_12/Submodulo%2012.2_)

---

<sup>8</sup> Eletropaulo é uma empresa de transmissão e distribuição do estado de São Paulo.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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.

A calibração dos medidores é agendada para ocorrer a cada dois anos. Os procedimentos 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 do Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy é responsável pelo gerenciamento do projeto e também por organizar e treinar a equipe nas técnicas adequadas de monitoramento, medição e elaboração 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 CPA-DD define os equipamentos de monitoramento que serão escolhidos cuidadosamente para conseguir realiza medições efetivas com alta 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.

### 4.8.1 ESCOLHAS METODOLÓGICAS E EQUAÇÕES A SEREM UTILIZADAS PARA CÁLCULO DE REDUÇÕES DE EMISSÕES DE UM CPA

As reduções de emissões (ER<sub>y</sub>) pelo CPA durante o período de obtenção de créditos é a diferença entre as emissões da linha de base (BE<sub>y</sub>), as emissões do projeto (PE<sub>y</sub>) e as emissões das fugas (Ly), como a seguir:

**a) Emissões da linha de base:**

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



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Onde:

- $BE_y$  = São as emissões da linha de base no ano  $y$  ( $tCO_2e$ )  
 $MB_y$  = É o metano produzido no aterro sanitário na ausência do CPA no ano  $y$  ( $tCO_2e$ )  
 $MD_{reg,y}$  = É o metano que seria destruído na ausência do CPA no ano  $y$  ( $tCO_2e$ )  
 $BE_{EN,y}$  = Emissões da linha de base da geração de energia deslocada pelo CPA no ano  $y$  ( $tCO_2e$ )

Geração de metano do aterro sanitário na ausência do CPA ( $MB_y$ )

A quantidade de metano gerada a cada ano ( $MB_y$ ) 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 do CPA 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 do CPA e o fim do ano  $y$  ( $tCO_2e$ ) como calculado utilizando 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 ( $f_y$ ), 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 do CPA 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 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:



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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

(Equação 1)

Onde:

$BE_{CH_4,SWDS,y}$  = as emissões de metano da linha de base que ocorrem no ano y geradas da disposição de resíduos em um SWDS durante um período de tempo que termina no ano y ( $tCO_2e/ano$ );

$\phi_y$  = 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).

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



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

**TABELA 1 – VALORES PADRÃO PARA DADOS E PARÂMETROS NÃO MONITORADOS<sup>9</sup>.**

Parâmetro	Valor	Explicação	Validação
$f_y$	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 do CPA 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.
$DOC_{f,y}$	0,5	Com base no IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de	Os resíduos provenientes da queima deverão ser enviados

<sup>9</sup> É possível encontrar mais informações sobre esses valores na seção B.6.2.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		gases de efeito estufa.	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.
MCF <sub>y</sub>	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 <sub>j</sub> (alimentos)	0,15	Com base no IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico para alimentos, resíduos de alimentos, bebidas e tabaco (não	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



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		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.	Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006.
DOC <sub>j</sub> (madeira)	0,43	Com base no 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.
DOC <sub>j</sub> (têxteis)	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 tabaco (não em forma de lodo); resíduos de jardins, pátios 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.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		parques; e vidro, plástico, metal, outros resíduos inertes.	
DOC <sub>j</sub> (papel)	0,4	Com base no IPCC: Diretrizes de 2006 para inventários nacionais de gases de efeito estufa (adaptado do Volume 5, Tabela 3.3) específico 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.	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.
k <sub>j</sub> (alimentos)	0,4	Com base no 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.
k <sub>j</sub> (madeira)	0,035	Com base no 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,	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



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		lodo de esgoto, bebidas e tabaco, em um clima úmido (PMA >1000 mm).	Nacionais de Gases de Efeito Estufa de 2006.
k <sub>j</sub> (têxteis)	0,07	Com base no 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.
k <sub>j</sub> (papel)	0,07	Com base no 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.

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

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



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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

Parâmetro	Significado	Valor	Explicação
$\phi_y$	-	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 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. Pois o SWDS é gerenciado.
$g^2$	$(e^{-kj*(y-x)})(1-e^{-kj})$	0,25%	O valor inferior, 5%, foi usado. O CPA 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 DO POA

- $W_x$  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 resíduo  $j$  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 a 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 país<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> 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 DO POA

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

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 Brasil não possui normas que obriguem o uso da opção de tratamento do CPA 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 de 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 proveniente da incineração/biomassa estabilizada de co-queima com combustível fóssil no CPA e exportada para a rede ou deslocando a central elétrica cativa a combustível fóssil no local ou fora dele ( $tCO_2e$ )

$BE_{thermal,y}$  = São as emissões da linha de base da energia térmica produzida utilizando biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa estabilizada/calor de combustão proveniente da incineração/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](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 DO POA

estabilizada de co-queima com combustível fóssil no CPA deslocando energia térmica da caldeira alimentada com combustível fóssil no local ou fora dele (tCO<sub>2</sub>e)

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

Onde:

$EG_{d,y}$  = É a quantidade de eletricidade gerada utilizando biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa estabilizada/calor de combustão proveniente da incineração/biomassa estabilizada de co-queima com combustível fóssil no CPA e exportada para a rede ou deslocando a central elétrica cativa a 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 (tCO<sub>2</sub>/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 CO<sub>2</sub> da margem combinada para geração de energia interligada à rede ( $EF_{\text{rede,CM},y}$ ) 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***

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



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### ***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 o 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 (OM) do fator de emissão. As informações são hospedadas no website do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) do Brasil<sup>11</sup>.

As estimativas aplicaram a opção“(c) OM da análise dos dados de despacho” e foram calculadas *ex-post* .

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

De acordo com a ferramenta “análise de dados de despacho” o fator de emissão de OM ( $EF_{grid,OM-DD,y}$ ) 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 exige o monitoramento anual de  $EF_{grid,OM-DD,y}$ .

Ele será calculado usando a fórmula:

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

Onde:

$EF_{grid,OM-DD,y}$  O fator de emissão de CO<sub>2</sub> da margem de operação da análise dos dados de despacho no ano  $y$  (tCO<sub>2</sub>/MWh);

<sup>11</sup> <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73318.html>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

$EG_{PJ,h}$	Eletricidade deslocada pela atividade do projeto na hora $h$ do ano $y$ (MWh);
$EF_{EL,DD,h}$	Fator de emissão de CO <sub>2</sub> para unidades geradoras no topo da ordem de despacho na hora $h$ no ano $y$ (tCO <sub>2</sub> /MWh)
$EG_{PJ,y}$	Eletricidade 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 CO<sub>2</sub> ( $EF_{EL,DD,h}$ ) é calculado com base na eficácia de energia de unidades geradoras e tipos de combustível. O parâmetro é calculado pela AND brasileira de acordo com a equação a seguir:

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

Onde:

$EF_{EL,DD,h}$	Fator de emissão de CO <sub>2</sub> para unidades geradoras no topo da ordem de despacho na hora $h$ no ano $y$ (tCO <sub>2</sub> /MWh);
$FC_{i,n,h}$	Quantidade de combustível fóssil tipo $i$ consumido 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 <sub>2</sub> do combustível fóssil tipo $i$ no ano $y$ (tCO <sub>2</sub> /GJ);
$EG_{n,h}$	= Eletricidade 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.

Os parâmetros calculados e publicados pela AND brasileira são considerados precisos. O PP irá atualizar anualmente o fator de margem de operação de acordo com o website da AND brasileira<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/73318.html>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

**PASSO 5 - Calcular o fator de emissão da margem de construção (BM)** A opção 2 (ex-post) foi escolhida, na qual para o primeiro período de obtenção de créditos, o fator de emissão da margem de construção será atualizado anualmente incluindo o ano de registro de um CPA ou, se as informações até o ano de registro ainda não estiverem disponíveis, incluindo 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 (*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:

- O conjunto das cinco unidades geradoras que foi construído mais recentemente ou
- 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 deverá ser 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<sub>2</sub>/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<sub>2</sub> da margem de construção no ano  $y$  (tCO<sub>2</sub>/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<sub>2</sub> da unidade geradora  $m$  no ano  $y$  (tCO<sub>2</sub>/MWh);

$m$  = 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 CO<sub>2</sub> da unidade geradora  $m$  no ano  $y$  ( $EF_{EL, m, y}$ ) é calculado conforme determinado pelas orientações no passo 3 (a) para a OM simples, opção B1, usando para  $y$  o ano histórico mais recente para o qual estão disponíveis os dados de geração de eletricidade e usando para  $m$  as unidades geradoras incluídas na margem de construção.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

$$EF_{EL,m,y} = \frac{\sum_i FC_{i,m,y} \cdot NCV_{i,y} \cdot EF_{CO_2,i,y}}{EG_{m,y}}$$

Onde:

$EF_{EL,m,y}$  = Fator de emissão de CO<sub>2</sub> da unidade geradora m no ano y (tCO<sub>2</sub>/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);

$EF_{CO_2,i,y}$  Fator de emissão de CO<sub>2</sub> do combustível fóssil tipo i no ano y (tCO<sub>2</sub>/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 no momento do envio do CDM-PoA-DD à EOD para validação (opção ex-ante) ou o ano pertinente durante o monitoramento (opção ex-post), seguindo a orientação sobre o uso dos 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 deverá ser 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<sub>y</sub>.**

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

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

Onde:

$EF_{grid,BM,y}$  = Fator de emissão de CO<sub>2</sub> da margem de construção no ano y (tCO<sub>2</sub>/MWh);

$EF_{grid,OM,y}$  = Fator de emissão de CO<sub>2</sub> da margem de construção no ano y (tCO<sub>2</sub>/MWh);



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

$w_{OM}$  = 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 o CPA não existe cenário da linha de base de calor a ser incluído, pois o principal objetivo do CPA proposto é o uso de resíduos que seriam dispostos em um aterro sanitário na ausência do CPA para gerar eletricidade. Não existe demanda de calor a ser considerada no cenário do projeto, assim como na ausência do CPA 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 no CPA deslocando energia térmica da caldeira alimentada com combustível fóssil no local ou fora dele ( $tCO_2e$ ).

$B_{EEN,y}$  é determinado considerando somente as emissões da linha de base da eletricidade gerada utilizando o calor de combustão proveniente da incineração no CPA e exportada para a rede, onde a quantidade de geração de eletricidade líquida fornecida pela planta do projeto à rede no ano  $y$  ( $EGd,y$ , 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 multiplicada pelo número de horas de operação no ano. Esses números resultam em uma geração de eletricidade pela planta considerada nesta Atividade de Projeto do MDL.

O Fator de Emissão de  $CO_2$  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  $CO_2$  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  $CO_2$  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.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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. 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 o CPA Osasco, os dados baseados no ano de 2010 são fornecidos através do ONS. Os valores de geração de energia são definidos através do operador de mercado atacadista de energia elétrica (CCEE).

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:

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

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

Tanto  $\omega_{BM}$  como  $\omega_{OM}$  têm um valor de 0,5 porque o Programa de atividades (PoA) não é um Programa de atividades (PoA) de geração de energia eólica nem solar.

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



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

$PE_{i,y}$	=	São as emissões decorrentes da incineração de resíduos no ano y (tCO <sub>2</sub> e)
$PE_{w,y}$	=	São as emissões do tratamento de águas residuais no ano y (tCO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> e)

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

Nos casos em que o CPA envolve o consumo de eletricidade de uma central elétrica alimentada com combustível fóssil no local ou consumido da rede como resultado do CPA, as emissões de CO<sub>2</sub> são calculadas usando um fator de emissão de carbono para a geração de eletricidade no país. Entretanto, o CPA não prevê nenhum consumo de eletricidade, pois seu objetivo também é suprir a demanda interna de eletricidade, antes de despachar para a rede nacional. (**Observação:** as emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade não precisam ser calculadas, no caso dessa eletricidade ser gerada pelo CPA. No caso de geração de eletricidade a partir da incineração, as emissões do projeto são estimadas de acordo com as equações 12 ( $PE_{g/r/i,f,y}$ ) and 13 (Ai) or 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> devido à queima de combustível no local, no ano y (tCO <sub>2</sub> )
$F_{cons,y}$	=	É o consumo de combustível no local no ano y (kg)
$NCV_{fuel}$	=	É o valor calórico líquido do combustível (MJ/kg)



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

$EF_{fuel}$  = É o fator de emissões de CO<sub>2</sub> do combustível (tCO<sub>2</sub>/MJ)

Os valores locais devem ser preferidos como valores padrão para os poderes caloríficos inferiores e fatores de emissão de CO<sub>2</sub>. 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 CO<sub>2</sub>.

### *Emissões da compostagem (PE<sub>c,y</sub>)*

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

### *Emissões da digestão anaeróbica (PE<sub>a,y</sub>)*

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

### *Emissões da gaseificação (PE<sub>g,y</sub>) ou combustão do CDR/biomassa estabilizada (PE<sub>r,y</sub>) ou incineração de resíduos (PE<sub>i,y</sub>)*

O CPA apresenta um processo de incineração e, portanto, PE<sub>i,y</sub> é calculado da seguinte forma:

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

Onde:

PE<sub>i,f,y</sub> = São as emissões de CO<sub>2</sub> dos resíduos de base fóssil da combustão de biomassa pela incineração de resíduos no ano y (tCO<sub>2</sub>e)

PE<sub>i,s,y</sub> = São as emissões de N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub> das pilhas finais da combustão de biomassa pela incineração de resíduos no ano y (tCO<sub>2</sub>e)

### *Emissões de resíduos fósseis (PE<sub>i,f,y</sub>)*

As emissões de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> derivado da incineração de resíduos de origem fóssil, incluindo resíduos de origem fóssil, é estimado usando uma das seguintes opções:

**Opção 1** requer a quantidade de resíduos do tipo i alimentada na usina de incineração de resíduos e a fração do conteúdo de carbono no resíduo tipo i e também exige o monitoramento contínuo da quantidade de cada tipo de resíduo alimentado na usina de incineração de resíduos. E então, a **Opção 2** é utilizada.



Carbon Emissions Services, Inc.

---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

### 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 <sub>2</sub> de resíduos com base em fóssil resultantes da incineração de resíduos ano y (tCO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> /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 padrão de matéria seca, conteúdo de DOC, conteúdo total de carbono e fração de carbono fóssil de diferentes componentes do RSU).



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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 dos resíduos sólidos urbanos é de 100% para incineração).

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

Para o CPA, foi escolhida a **Opção 2** por causa dos 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.

### **Tabela 3 – Fatores conservadores**



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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 N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub> 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 N<sub>2</sub>O e de CH<sub>4</sub> 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<sub>w,y</sub>)*

O Programa de atividades (PoA) 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<sub>co-firing,y</sub>)*

Os participantes do projeto não apresentam quaisquer outras emissões de CO<sub>2</sub> 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<sub>elec,y</sub>) e do uso de combustível no local (PE<sub>fuel, on-site,y</sub>)).

**Tabela 4 – Cálculo do FCF<sub>msw</sub>**

	Carbono fóssil fração em % de carbono total	Carbono total Conteúdo em % de peso seco	Matéria seca conteúdo em % do peso úmido	FCF <sub>msw</sub>
<b>Plástico</b>	100%	75%	100%	<b>75,00%</b>
<b>Têxteis</b>	20%	50%	80%	<b>8,00%</b>
<b>Papel</b>	1%	46%	90%	<b>0,41%</b>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### *Cálculo das fugas ( $LE_y$ )*

As fontes de fugas consideradas na metodologia são as emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes do transporte de materiais residuais fora do local do projeto, além das emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O 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 o CPA 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 (tCO <sub>2</sub> e)
$L_{r,y}$	=	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 (tCO <sub>2</sub> e)
$L_{i,y}$	=	São as emissões de fugas decorrentes de resíduos do incinerador de MSW no ano y (tCO <sub>2</sub> e)
$L_{s,y}$	=	São as emissões das fugas do uso final da biomassa estabilizada
$L_{COMP,y}$	=	Emissões das fugas associadas à compostagem no ano y (t CO <sub>2</sub> e / ano)

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

O CPA está localizado dentro do local do aterro sanitário onde os resíduos estão atualmente sendo retirados. Portanto, nenhuma emissão do transporte é considerada razoável.

Os PPs documentaram uma visão geral dos pontos de coleta de onde os resíduos devem ser coletados, a distância aproximada (em km) deles até o aterro sanitário existente e a distância aproximada deles (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 ( $L_{i,y}$ )*



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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

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 ( $L_{s,y}$ )*

O Programa de atividades (PoA) 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 ( $LE_{COMP,y}$ )*

O Programa de atividades (PoA) não abrange nenhuma compostagem. Portanto, esta fonte de LE não é considerada.

**Tabela 5 – Parâmetros para o cálculo do  $L_{i,y}$**

Resíduos da incineração	15%	%
FC residual	3%	%

### *Reduções de emissões ( $ER_y$ )*

Os dados da redução de emissões estimada e os valores dos parâmetros fornecidos no CPA e arquivos de apoio enviados à EOD foram verificados pela PJRCES.

Em resumo,

- Os cálculos de GEE apresentados na planilha de Estimativas de REs Osasco estão completos e são transparentes, e sua exatidão foi verificada.
- Todas as hipóteses e dados utilizados pelos participantes do projeto estão relacionados no POA-DD, incluindo suas referências e fontes;
- Toda a documentação usada pelos participantes do projeto como base para hipóteses e fontes de dados está corretamente citada e interpretada no PoA-DD;



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

- (d) Todos os valores usados no CPA são considerados razoáveis no contexto do Programa de atividades (PoA) no âmbito do MDL proposto;
- (e) 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;
- (f) Todas as estimativas das emissões da linha de base podem ser reproduzidas usando os valores dos dados e parâmetros fornecidos no CPA.

Em resumo, os cálculos de GEE estão completos e são transparentes, e sua exatidão foi verificada. Nenhuma outra fonte de emissões ou fugas do projeto que contribuisse com mais de 1% e não mencionada pela metodologia foi encontrada.

### 4.8.2 PARÂMETROS DETERMINADOS EX-ANTE

A PJRCES avaliou as fontes de dados e pressupostos dos dados e parâmetros que não devem ser monitorados e deverão permanecer fixos durante do período de obtenção de créditos. O 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 ao Programa de atividades (PoA) e CPA e resultarão em uma estimativa conservadora das reduções de emissões. 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 <sub>2</sub> da margem de operação da Análise dos Dados de Despacho no ano y	Sim, a fonte desses dados é uma fonte de dados estatísticos oficial.	Sim. Os valores são baseados em dados estatísticos oficiais.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

$EF_{grid, BM, y}$	Fator de emissão de CO <sub>2</sub> da margem de construção no ano y	Sim, a 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*

### 4.8.3 PARÂMETROS DETERMINADOS EX-POST

Os parâmetros a serem monitorados descritos no PoA-DD e CPA são os seguintes:

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$F_{cons, y}$
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
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.

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$A_{MSW, y}$
Unidade do dado:	toneladas/ano
Descrição:	Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) alimentada na unidade de incineração de resíduos
Fonte do dado a ser	Recibos das balanças com o peso dos resíduos



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

usada:	
Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	301.125
Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:	Os caminhões serão medidos com os resíduos por balanças rodoviárias. Um leitor de cartões magnéticos e um cartão único para cada veículo de transporte serão usados para correlacionar o número de registro do veículo com o peso do veículo na entrada e saída, e a tara, a quantidade de resíduos e a hora de entrega. Todas as transações serão registradas no armazenamento de dados de pesagem do computador. Para os veículos que não têm um cartão magnético registrado, será necessário incorporar os detalhes da transação manualmente,
Procedimentos de GQ/CQ:	Os dados serão armazenados e correlacionados como descrito acima. Como alternativa, conecte um sistema de intercomunicação para pesagem na sala de controle, de forma que os detalhes da transação serão incorporados ao armazenamento de dados do computador pelo operador. Um bilhete será impresso na saída da pesagem, contendo todos os detalhes da transação. A exatidão do sistema de pesagem é 99%, e as balanças devem ser calibradas regularmente de acordo com as normas atuais, como descrito na proposta técnica da Foxx Soluções Ambientais Ltda. para a Prefeitura de Osasco, Ecoosasco Ambiental S.A.
Comentário:	

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	Deverá ser realizada a análise gravimétrica.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

aplicados:	
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. Como o Programa de atividades (PoA) se enquadra neste caso, o PP irá monitorar este parâmetro quatro vezes ao ano.
Comentário:	

<b>Dado / Parâmetro:</b>	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	<p>Usou as instruções da Ferramenta metodológica "Emissões dos locais de disposição de resíduos sólidos" (versão 06.0.1).</p> <p>Valores aplicados:</p> <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 medição a serem aplicados:	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., 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 PoA-DD e CPA 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	0,1103



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5	
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:	

<b>Dado / Parâmetro:</b>	MB <sub>y</sub>	
Unidade do dado:	tCH <sub>4</sub>	
Descrição:	Metano produzido no aterro sanitário na ausência do Programa de atividades (PoA) 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 <sub>y</sub> (tCO <sub>2</sub> )
	2014	27.925
	2015	86.398
	2016	127.135
	2017	155.885



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	2018	176.509	
	2019	191.599	
	2020	202.901	
	2021	211.589	
	2022	218.454	
	2023	224.032	
	2024	200.762	
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:	-		

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$EG_{d,y}$
<b>Unidade do dado:</b>	MWh
<b>Descrição:</b>	Quantidade de eletricidade gerada utilizando o calor da combustão resultante da incineração no Programa de atividades (PoA) deslocando eletricidade na linha de base durante o ano y
<b>Fonte do dado a ser usada:</b>	Medidor de eletricidade
<b>Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5</b>	119.992,8
<b>Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:</b>	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
<b>Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:</b>	Existirão faturas da companhia de eletricidade que provarão a quantidade de energia entregue. O valor foi calculado de acordo com a metodologia.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<b>Comentário:</b>	
<b>Dado / Parâmetro:</b>	$Q_{\text{biomass},y}$
<b>Unidade do dado:</b>	tonelada/ano
<b>Descrição:</b>	Quantidade de resíduos incinerados no ano y
<b>Fonte do dado a ser usada:</b>	
<b>Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5</b>	301.125
<b>Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:</b>	Toda a biomassa estabilizada produzida será transportada por caminhão do local. Todos os caminhões que saem do local serão pesados.
<b>Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:</b>	
<b>Comentário:</b>	Esse parâmetro não será medido para ser incluído no cálculo das reduções de emissões, portanto, esse valor será considerado a mesma quantidade que $A_{\text{MSW},y}$ .

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$CEF_d$
<b>Unidade do dado:</b>	$t\text{CO}_2/\text{MWh}$
<b>Descrição:</b>	Fator de emissão da eletricidade deslocada pelo CPA
<b>Fonte do dado a ser usada:</b>	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.
<b>Valor do dado aplicado para fins</b>	0,3100 (ano-base: 2010 para estimativa ex-ante)



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<b>de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5</b>	
<b>Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:</b>	Seguir os procedimentos descritos na Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico (versão 2.2.1).
<b>Procedimentos de GQ/CQ:</b>	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.
<b>Comentário:</b>	A frequência de monitoramento do parâmetro é anual. A estimativa ex-ante está em conformidade com a metodologia.

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$A_{\text{residual}}$
<b>Unidade do dado:</b>	toneladas/ano
<b>Descrição:</b>	A quantidade de resíduos do incinerador
<b>Fonte do dado a ser usada:</b>	Participantes do projeto
<b>Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5</b>	45.169
<b>Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:</b>	Balança. Para a estimativa ex-ante, foi usado o valor de 15% da quantidade total de resíduos incinerada com base na Proposta Técnica da Foxx Soluções Ambientais Ltda. para a Prefeitura de Osasco, Ecoosasco Ambiental S.A.
<b>Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:</b>	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)
<b>Comentário:</b>	



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<b>Dado / Parâmetro:</b>	FC <sub>residual</sub>
<b>Unidade do dado:</b>	%
<b>Descrição:</b>	Fração do carbono residual nos resíduos do incinerador de RSU
<b>Fonte do dado a ser usada:</b>	Exemplos de medições pelos participantes do projeto
<b>Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5</b>	3%
<b>Frequência de monitoramento</b>	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.
<b>Procedimentos de GQ/CQ a serem aplicados:</b>	
<b>Comentário:</b>	O valor aplicado está de acordo com a metodologia.

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$W_x$				
<b>Unidade do dado:</b>	toneladas				
<b>Descrição:</b>	Quantidade total de resíduos orgânicos cuja disposição é evitada no ano x (toneladas)				
<b>Fonte do dado a ser usada:</b>	Medições feitas pelo participante do projeto.				
<b>Valor do dado aplicado para fins de cálculo das reduções de emissões esperadas na seção B.5:</b>	<i>Orgânicos</i> 197.506	<i>Papel</i> 26.774	<i>Têxteis</i> 7.671	<i>Madeira</i> 2.251	<i>Jardins</i> 4.810
<b>Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados:</b>	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.				
<b>Procedimentos de GQ/CQ a serem</b>	Este valor será medido por uma balança de pesagem instalada na entrada do aterro sanitário. Sua calibração será feita por uma entidade credenciada				



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

aplicados:	pelos 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 <sup>13</sup> /103, que estabelece a técnica, a metrologia e o controle metrológico aplicado ao processo de pesagem.
Comentário:	

<b>Dado / Parâmetro:</b>	<b><math>P_{n,i,x}</math></b>										
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"> <thead> <tr> <th colspan="2">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Orgânicos</td> <td>65,59</td> </tr> <tr> <td>Papel</td> <td>8,89</td> </tr> <tr> <td>Têxteis</td> <td>2,55</td> </tr> <tr> <td>Madeira</td> <td>0,75</td> </tr> </tbody> </table>	%		Orgânicos	65,59	Papel	8,89	Têxteis	2,55	Madeira	0,75
%											
Orgânicos	65,59										
Papel	8,89										
Têxteis	2,55										
Madeira	0,75										
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 $DOC_j$ e $k_j$ 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.										
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 $DOC_j$ e $k_j$ . Os valores aplicados são considerados corretos.										

<b>Dado / Parâmetro:</b>	<b><math>EF_{grid,CM,y}</math></b>
Unidade do dado:	tCO <sub>2</sub> /MWh
Descrição:	Fator de emissão de margem combinada para a rede no ano $y$
Fonte do dado a ser	Calculado com base em dados publicados pela AND brasileira, utilizando

<sup>13</sup> Este procedimento está disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC000180.pdf>.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

usada:	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 feito pela AND brasileira para o Sistema Interligado Nacional, como descrito na seção B.6.3 do PoA-DD.
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:	

<b>Dado / Parâmetro:</b>	<b>EF<sub>grid,OMy</sub></b>
Unidade do dado:	tCO <sub>2</sub> equ/MWh
Descrição:	Fator de emissão de CO <sub>2</sub> 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 esperadas na seção B.5	0,4796 (ano base de 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:	



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$EF_{grid,BMy}$
Unidade do dado:	tCO <sub>2</sub> equ/MWh
Descrição:	Fator de emissão de CO <sub>2</sub> 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:	

<b>Dado / Parâmetro:</b>	$\Phi_{padrão}$
Unidade do dado:	-
Descrição:	É o valor padrão do fator de correção do modelo para contabilizar as incertezas do modelo
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	Esse valor (ferramenta) é exigido na metodologia AM0025 - "Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

procedimentos de medição a serem aplicados:	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 GQ/CQ:	
Comentário:	Anual

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

#### 4.8.4 SISTEMA DE GESTÃO E GARANTIA DE QUALIDADE PARA MONITORAMENTO E RELATÓRIOS



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

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 CPA e PoA-DD versão 05. 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, versão13;
- b) As disposições de monitoramento descritas no PoA-DD e CPA são viáveis e adequadas à concepção do projeto;

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.

### 4.9 IMPACTOS AMBIENTAIS

O PP descreveu corretamente no CPA, pois inclui o Brasil como região geográfica, o processo de obtenção da licenças da usina de recuperação de energia.

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

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

Para obter as licenças, uma usina de recuperação de energia com capacidade instalada de 17,3MW deve elaborar um Estudo de Impacto Ambiental e este deve ser aprovado pela agência ambiental estadual a fim de obter a licença prévia.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

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 obter a licença ambiental final que é a licença operacional.

O PP apresentou a notificação pública do plano de trabalho para a preparação do EIA /13/, o contrato entre a SWG Services Engenharia LTDA e a Foxx (/46/). O plano de trabalho declara que a SGW Services Engenharia LTDA irá fornecer à Foxx um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e um cronograma da SGW Services Engenharia LTDA para a entrega do relatório do Estudo de Impacto Ambiental /96/. Esses documentos são considerados confirmações razoáveis de que o EIA está em elaboração e, de acordo com o cronograma incluído no contrato, indica que 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 no momento da validação.

Sabe-se que no caso do EIA não ser apresentado, a licença ambiental não será emitida e, portanto, o projeto não poderia ser implementado e operar.

De acordo com o MVV, parágrafo 37, a EOD deverá levantar uma solicitação de ação futura (SAF) durante a validação para destacar questões relacionadas à implementação do projeto que exigem uma análise durante a primeira verificação do CPA. 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 validação, mas uma análise da documentação e evidências disponíveis indicaram que o EIA está em preparação e atrasos ocorreram devido a órgão governamental. Considerando que o EIA está em preparação e que sem o EIA o projeto não seria implementado, a SAF 1 foi levantada. Os PPs devem apresentar o EIA ou a licença ambiental de operação no momento do processo de verificação.

### 4.10 COMENTÁRIOS DOS ATORES LOCAIS

A PP apresentou a consulta pública local no nível do PoA.

De acordo com a resolução da AND brasileira (Resolução nº 9 de 20 de março de 2009 /39/), os atores locais devem ser informados por carta sobre o Programa de atividades (PoA) e também o PoA-DD em português deve ser disponibilizado na internet para consulta. Em ambos os casos, os atores são convidados a enviar comentários relacionados ao Programa de atividades (PoA). Cópias das solicitações de comentários devem ser enviadas pelos proponentes do projeto pelo menos para os seguintes agentes envolvidos e afetados pelas atividades do projeto:



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

- Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – CIMGC (AND brasileira);
- Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – FBOMS;
- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE , representando as instituições nacionais relevantes cujo trabalho está relacionado de forma direta ou indireta ao programa de atividades proposto;
- Ministério Público Federal.

A equipe de validação verificou durante a visita ao local que as cartas /22/ /23/ foram enviadas e recebidas por todos os atores exigidos. Em 16/12/2011, as cartas-convite foram enviadas aos agentes mencionados acima.

Ambos (cartas e website com a versão em português do PoA-DD e CPA) cumpriram o prazo exigido de 15 dias antes do início do processo de comentário público internacional. As versões em português do PoA, CPA genérico e CPA Osasco foram publicadas em <<http://sites.google.com/site/consultadcp/>>.

Com relação ao processo de comentário público local, somente uma carta foi recebida do Ministério Público Federal informando que a consulta tinha sido realizada e nenhum comentário seria preparado por esta entidade.

A PJR CES considera que a consulta aos atores locais foi realizada de forma adequada.

### 4.11 COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES INTERNACIONAIS E ONGS

O CDM-PoA-DD datado de 14 dezembro de 2011, o CDM-CPA-DD específico (Projeto de Energia Osasco) com informações genéricas relevantes a todos os CPAs a serem incluídos neste PoA e o CDM-CPA-DD para o CPA com o título Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy foram disponibilizadas no website da UNFCCC<sup>14</sup> e as Partes, atores e ONGs foram convidados através do website do MDL a fornecer comentários durante um período de 30 dias, de 3 de fevereiro de 2012 a 3 de março de 2012.

Com relação ao processo de comentário público internacional, nenhum comentário foi recebido.

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

<sup>14</sup> <http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/Validation/DB/T94KGKJ2UFC666YC99RJ1NGFX8BFVV/view.html>



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

### 5 PARECER DA VALIDAÇÃO

A Perry Johnson Carbon Emission Services, Inc (PJRCES) realizou uma validação do “Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy”, “CDM-CPA-DD genérico” e Projeto de Energia Osasco - Atividade Programática no âmbito do MDL 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 da documentação e as entrevistas de acompanhamento subsequentes forneceram à PJRCES evidências suficientes para determinar o atendimento dos critérios estabelecidos.

O país anfitrião é o Brasil. O Brasil atende aos critérios de participação e aprovou o projeto e autorizou os participantes do projeto. O país no Anexo 1 não está definido. 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 CO<sub>2</sub> 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 do CPA.

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).

Em resumo, o parecer da PJRCES é que o “Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy” versão 5 de 28 de junho de 2012, o “CDM-CPA-DD generic” versão 5 de 25 de junho de 2012 e o Projeto de Energia Osasco - Atividade Programática no âmbito do MDL no Brasil versão 5 de 03 julho de 2012, conforme descrito atende todas as exigências relevantes da UNFCCC para o MDL e todos os critérios relevantes para o país anfitrião e aplica corretamente a



Carbon Emissions Services, Inc.

---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

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 PJR CES solicita o registro do projeto como um “Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy”, “CDM-CPA-DD genérico” e Projeto de Energia Osasco - Atividade Programática no âmbito do MDL.”

Bilal Anwar

*Aprovador final, Perry Johnson Registrars Carbon Emission Services*



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

### 6 REFERÊNCIAS

/1/	CDM-PoA-DD versão 1, datado de 14 de dezembro de 2011 Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy
/2/	CDM-CPA-DD genérico versão 1, datado de 14 de dezembro de 2011 Projeto de Energia [nome da planta] – Atividade Programática no âmbito do MDL
/3/	CDM-CPA-DD versão 1, 14 de dezembro de 2011 Projeto de Energia Osasco - Atividade Programática no âmbito do MDL
/4/	Projeto de Energia Osasco - Planilha de RCE da Atividade Programática no âmbito do MDL versão 1
/5/	AM0025 - Emissões de resíduos orgânicos evitadas por meio de processos alternativos de tratamento de resíduos versão 13.0.0
/6/	Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade (versão 6.0.0)
/7/	Ferramenta metodológica Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos versão 6.0.0
/8/	Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contém metano versão 1
/9/	Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico versão 2.2.1
/10/	Glossário de termos do MDL versão 5
/11/	Diretrizes sobre a Prática Comum versão 01.0 (Anexo 12, EB63)
/12/	Carta de Aprovação - CA do Brasil, de dd Mês aaaa
/13/	Plano de trabalho para a avaliação de impacto ambiental datado de 24 de janeiro de 2012
/14/	Manual de Validação e Verificação, versão 1.2
/15/	Modalidades e Procedimentos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
/16/	Diretrizes para a demonstração e avaliação de consideração prévia do MDL, versão 4 (EB 62 Anexo 13)
/17/	Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as "primeiras de seu tipo" versão 1 (EB 63, Anexo 11)
/18/	Contrato entre a PP (Foxx) e a PJR datado de 16 de janeiro de 2012
/19/	Contrato entre o desenvolvedor do projeto e a Foxx datado de 26 de outubro de 2011
/20/	ABRELPE, Panorama dos resíduos sólidos no Brasil – 2010. Disponível em < <a href="http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=905">http://www.abrelpe.org.br/noticias_detalhe.cfm?NoticiasID=905</a> >
/21/	Estudo de Impacto Ambiental - EIA datado
/22/	Cartas de consulta pública
/23/	Confirmação de recebimento das cartas de consulta pública
/24/	Comentários de atores internacionais <a href="http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/Validation/index.html">http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/Validation/index.html</a>
/25/	Formulário de contribuições do especialista técnico
/26/	Website da AND brasileira <a href="http://www.mct.gov.br/index.php">http:// www.mct.gov.br/index.php</a>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

/27/	CDM-PoA-DD versão 2, datado de 10 de abril de 2012 Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy
/28/	Foxx - Estudo de implementação para a planta de recuperação energética Osasco, datado de 10 de agosto de 2011
/29/	E-mail da UNFCCC de 12 de janeiro de 2012 confirmando que as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as "primeiras de seu tipo" (EB 63, Anexo 11) podem ser utilizadas no Programa de Atividades (PoA).
/30/	Usina de recuperação de energia Osasco - proposta técnica da empresa Keppel Seghers datada
/31/	Contrato entre a Eco Osasco Ambiental S.A. e a Prefeitura de Osasco para gerenciamento de resíduos datado de 12 de março de 2008
/32/	Emenda contratual com a Prefeitura de Osasco, Eco Osasco Ambiental S.A. para incluir a Foxx (PP) como parte do gerenciamento de resíduos, datada de 23 de dezembro de 2011
/33/	Memorando de entendimento entre a Eco Osasco Ambiental S.A. e a Foxx para a implementação, gerenciamento e operação da usina de recuperação de energia Osasco, datado de 17 de março de 2011
/34/	Contrato entre a Eco Osasco Ambiental S.A. e a Foxx para a implementação, gerenciamento e operação da usina de recuperação de energia Osasco, datado de 17 de março de 2012
/35/	Relatório final relacionado aos resíduos sólidos na região Sudeste do Brasil (análise gravimétrica de resíduos), datado de janeiro de 2012
/36/	CDM-CPA-DD genérico, versão 2, datado de 10 de abril de 2012 Projeto de Energia [nome da planta] – Atividade Programática no âmbito do MDL
/37/	CDM-CPA-DD versão 2 de 10 de abril de 2012 Projeto de Energia Osasco - Atividade Programática no âmbito do MDL
/38/	Projeto de Energia Osasco - Planilha de RCE da Atividade Programática no âmbito do MDL versão 2
/39/	Resolução nº. 9 da AND brasileira, datada de 20 de março de 2009, procedimentos para os atores locais do PoA
/40/	Carta da AES Eletropaulo que confirma as coordenadas da planta Osasco, datada de 30 de janeiro de 2012
/41/	Proposta técnica da Foxx Soluções Ambientais Ltda. para a Prefeitura de Osasco, EcoOsasco Ambiental S.A.
/42/	Uma cartilha sobre Programas de Atividades de MDL desenvolvido para o Centro Unep Risø sobre Energias, Clima e Desenvolvimento Sustentável. Laboratório Nacional Risø DTU para Energia Sustentável, Roskilde, Dinamarca.
/43/	Contrato entre o Município de Osasco e a EcoOsasco
/44/	Memorando do acordo entre a EcoOsasco e a FOXX
/45/	Adendos ao memorando do acordo
/46/	Acordo entre a FOXX e a SGW Services Engenharia LTDA – Contrato para estudo de impacto ambiental (CAR11_Contrato SGW Services Engenharia LTDA )
/47/	Notificação pública da SGW Services Engenharia LTDA do plano de trabalho para o EIA
/48/	Emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos – Versão 6.0.0



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

/49/	Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico – versão 2.2.1
/50/	Emissões do projeto e das fugas resultantes da compostagem – Versão 01.0.0
/51/	Diretrizes para relatório e validação de fatores de capacidade de plantas, versão 1 (EB 48 Anexo 11)
/52/	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)
/53/	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)
/54/	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)
/55/	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)
/56/	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)
/57/	Proposta de Serviços de MDL da Ecopart (seção B.5_Proposta da Ecopart para Foxx_proj cred carbono_2009.11.27.pdf)
/58/	Proposta de Serviços de MDL da Ecopart (seção B.5_Proposta da Ecopart para Foxx_proj cred carbono_2009.11.27 (27).pdf)
/59/	Resolução Nº 79 da Secretaria Ambiental, de 04 de novembro de 2009 (section D_2009_res_est_sma_79_republicada.pdf)
/60/	Incineração de Resíduos Sólidos Municipais, disponível em < <a href="http://cdm.unfccc.int/DOE/scopelst.pdf">http://cdm.unfccc.int/DOE/scopelst.pdf</a> >
/61/	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
/62/	Análise gravimétrica feita pelo aterro sanitário de Barueri (CAR6_002 - ANEXOS I a VI - ANEXOS TÉCNICOS.PDF)
/63/	Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei brasileira nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010) Disponível em < <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm</a> >
/64/	Resolução da CIMGC nº 8 de 26 de maio de 2008 disponível em: < <a href="http://www.mct.gov.br/upd_blob/0024/24719.pdf">http://www.mct.gov.br/upd_blob/0024/24719.pdf</a> >
/65/	Pesquisa Nacional sobre Saneamento Básico - Disponível em < <a href="http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf">http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf</a> >
/66/	NBR 8419 Norma de Projetos de Aterro Sanitário, disponível em < <a href="http://www.abnt.org.br">www.abnt.org.br</a> >
/67/	Fator de emissão nacional calculado e disponível ao público em: <a href="http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72764.html">http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/72764.html</a>
/68/	Estudo sobre o panorama atual dos incineradores brasileiros, disponível em < <a href="http://www.luftech.com.br/arquivos/art07.htm">http://www.luftech.com.br/arquivos/art07.htm</a> >
/69/	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:



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	< <a href="http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp">http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.asp</a> >
/70/	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 < <a href="http://homologa.ambiente.sp.gov.br/biogas/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson_pt.pdf">http://homologa.ambiente.sp.gov.br/biogas/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson_pt.pdf</a> >
/71/	Cota de geração de energia hidrelétrica no sistema interligado brasileiro, 2006 a 2010. Disponível em < <a href="http://www.ons.org.br/historico/geracao_energia.aspx">http://www.ons.org.br/historico/geracao_energia.aspx</a> >
/72/	Descrição do Setor Elétrico Brasileiro – Disponível em <a href="http://www.ons.org.br/institucional/modelo_setorial.aspx?lang=en">http://www.ons.org.br/institucional/modelo_setorial.aspx?lang=en</a>
/73/	Diretrizes do IPCC de 2006 para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa Disponível em < <a href="http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf">http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf</a> >
/74/	Dados específicos do país dados pela COMGÁS – Empresa de Gás do Estado de São Paulo (disponível em: < <a href="http://www.comgas.com.br/quero_industria/gasnatural/beneficios.asp">http://www.comgas.com.br/quero_industria/gasnatural/beneficios.asp</a> >
/75/	ASTM D6866-08: “Métodos de Teste Padrão para a Determinação de Conteúdo Biobaseado de Amostras Sólidas, Líquidas e Gasosas utilizando a Análise de Radiocarbono”;
/76/	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”
/77/	MICT 236/94 do INMETRO, disponível em: <a href="http://www.smfbalancas.com.br/calibracao/legislacao.htm">http://www.smfbalancas.com.br/calibracao/legislacao.htm</a> .
/78/	Procedimentos do Operador Nacional do Sistema brasileiro, disponível em: <a href="http://www.ons.org.br/download/procedimentos/modulos/Modulo_12/Submodulo%2012.2_Rev_1.0.pdf">http://www.ons.org.br/download/procedimentos/modulos/Modulo_12/Submodulo%2012.2_Rev_1.0.pdf</a>
/79/	Procedimento de Emissão da Licença Ambiental - Resolução do CONAMA nº 237/97
/80/	Política Ambiental Nacional, estabelecida pela Lei nº 6938, de 31 de outubro de 1981.
/81/	Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002, estabelece procedimentos e critérios com relação aos sistemas de tratamento térmico de resíduos;
/82/	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
/83/	Lei nº 12.300 do estado de São Paulo datada de 16 de março de 2006, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos;
/84/	Código Florestal Brasileiro e a proteção de áreas especiais
/85/	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
/86/	Resolução da Autoridade Nacional Designada Brasileira nº 8 de 26 de maio de 2008
/87/	Formulário de Consideração Anterior (Foxx_Prior Consideration of the CDM_2011 06 07.pdf)
/88/	Resposta da Consideração Anterior do UNFCCC (Re Notificação sobre a intenção em registrar a atividade de projeto do MDL Wte Foxx.msg)



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

/89/	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)
/90/	Diretrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa - Capítulo 5: Incineração e queima aberta de resíduos
/91/	E-mail informando a quantidade de gás natural a ser consumida pelo projeto (CAR20_FOXX - Barueri - Natural Gas.msg)
/92/	Termo de referência da CETESB referente ao novo local e data limite para a entrega do EIA.
/93/	Pesquisa Nacional de 2008 sobre Saneamento Básico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (PNSB_2008.PDF)
/94/	Portaria INMETRO N. 236 de 22 de dezembro de 1994 (RTAC000180.PDF)
/95/	Relatório do Estudo de Impacto Ambiental da SGW Services Engenharia LTDA – cronograma (Cronograma EIA URE de Osasco.PDF)
/96/	CDM-PoA-DD versão 5 datado de 28 de junho de 2012 Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy (FOXX_PoA_v.5_2012.06.29.doc)
/97/	CDM-CPA-DD genérico versão 5 datado de 25 de junho de 2012 [Nome da planta] Projeto de energia - CDM Atividade Programática no âmbito do MDL (FOXX_Generic CPA_v.5_2012.06.29.doc)
/98/	CDM-CPA-DD versão 5 datado de 03 de julho de 2012 Projeto de Energia Osasco - Atividade Programática no âmbito do MDL (OSASCO_CPA_v.5_2012.07.03.doc)
/99/	Normas para demonstrar a adicionalidade das reduções de emissões de GEE alcançadas por um Programa de atividades (normas para demonstrar a adicionalidade da emissão de GEE para PoA - eb63_repan02.PDF)
/100/	Plano de negócios contendo informações técnicas como parte do contrato entre a EcoOsasco (Foxx) e o Município de Osasco (CAR9_doc contido em proj osasco completo - PLANO DE NEGÓCIOS Ecosasco.pdf)
/101/	Diretrizes para Preenchimento do Documento de Concepção do Projeto para Programas de atividade no âmbito do MDL (F-CDM-PoA-DD) versão 2.0
/102/	Padrão para desenvolvimento de critério de elegibilidade para a inclusão de uma atividade de projeto como um CPA no PoA
/103/	Plano de implementação da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WSSD_PlanImpl.PDF)



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

# APÊNDICE A

# RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

**Tabela 1 Exigências obrigatórias para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) Programa de atividades**

Exigência	Referência	Conclusão
<b>Sobre as Partes</b>		
1. O programa 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 programa 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 programa 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	<del>SAC 7</del> OK
4. O programa 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	<del>SAC 7</del> OK
5. Se o financiamento público das Partes incluído no Anexo I for utilizado para o programa, 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	<del>SAC 8</del> OK
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 DO POA

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	OK
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	OK
<b>Sobre a concepção do programa</b>		
10. O CDM-POA-DD define uma estrutura para a implementação do PoA e define inequivocamente um CPA no PoA.	Relatório PoA Padrão CE 65 Anexo 3, Parágrafo 14	OK
11. A entidade de coordenação/gerenciamento deve ser identificada.	Relatório PoA Padrão CE 65 Anexo 3, Parágrafo 13	OK
12. Foi definido o limite para o PoA em termos de área geográfica (p.ex., municipalidade, região dentro de um país, país de diversos países) no qual todos os CPAs incluídos no PoA serão implementadas.	Relatório PoA Padrão CE 65 Anexo 3, Parágrafo 14(a)	OK
13. Os critérios de elegibilidade são definidos para inclusão de uma atividade de projeto como um CPA no PoA, que devem incluir critérios para demonstração de adicionalidade, e o tipo e/ou extensão de informações (p.ex., critérios, indicadores, variáveis, parâmetros ou medições) que devem ser fornecidas por cada CPA para garantir sua elegibilidade.	Relatório PoA Padrão CE 65 Anexo 3, Parágrafo 14(d),(e),(f)	OK
14. A duração do PoA não está excedendo 28 anos.	A ser preenchido	OK
15. As disposições operacionais e de gerenciamento estabelecidas pela entidade coordenadora/gerenciadora para a implementação do PoA estão descritas, incluindo uma descrição de um sistema de contabilidade para cada CPA no PoA, um sistema/procedimento para evitar dupla contagem, como por exemplo evitar o caso de incluir uma novo CPA que já foi registradas como atividade de projeto de MDL ou como um CPA de outro PoA, s	Relatório PoA Padrão CE 65 Anexo 3, Parágrafo 14(g)	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Exigência	Referência	Conclusão
disposições para assegurar que os operadores da atividade programática estejam cientes e tenham concordado com a participação da sua atividade em um programa de atividades.		
16. O método/procedimento de amostragem proposto estatisticamente seguro a ser usado pelas EODs para verificação da quantidade das reduções de emissões alcançadas pelos CPAs no PoA é descrito. Caso a entidade coordenadora/gerenciadora opte por um método de verificação que não utilize amostragem, mas verifique que para cada CPA existe um sistema claro definido e descrito que assegure que não ocorra dupla contagem e que a situação da verificação possa ser determinada em qualquer momento para cada atividade programática.	Relatório PoA Padrão CE 65 Anexo 3, Parágrafo 14(J) & Parágrafo 27	OK
<b>Somente para projetos de grande escala</b>		
17. 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
<b>Sobre atividades do projeto de pequena escala (se aplicável)</b>		
18. O PoA deve atender aos critérios de elegibilidade para atividades de pequena escala do projeto de MDL estabelecidos no § 6 (c) dos Acordos de Marraqueche, e não deverá ser um componente desatrelado de uma atividade maior do projeto.	Modalidades e procedimentos simplificados para atividades do projeto de MDL de pequena escala §12a,c	N/A
<b>Sobre adicionalidade</b>		
19. A adicionalidade do programa como um todo é demonstrada porque na ausência do MDL <ul style="list-style-type: none"> <li>i) A medida voluntária proposta não seria implementada, ou</li> <li>ii) A política/norma obrigatória não seria sistematicamente aplicada e a não conformidade com estas exigências é comum no país/região, ou</li> <li>iii) O PoA acarretará um aumento do nível de cumprimento da política/regulamentação</li> </ul>	Protocolo de Quioto Art. 12.5c, Modalidades e Procedimentos do MDL §43 Procedimentos PoA	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Exigência	Referência	Conclusão
obrigatória.	Padrão CE 55, Anexo 38, Parágrafo 2 (e)	
20. A adicionalidade de um CPA típica é demonstrada usando o procedimento fornecido na linha de base e metodologia de monitoramento aplicada.	Procedimentos PoA Padrão CE 55, Anexo 38, Parágrafo 2 (f)	OK
<b>Sobre o envolvimento dos atores</b>		
21. 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
22. 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
<b>Sobre a aplicação da metodologia de linha de base e monitoramento</b>		
23. A metodologia de linha de base e monitoramento deve ser previamente aprovada pelo Conselho Executivo do MDL.	Modalidades e Procedimentos de MDL §37e	OK
24. 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
25. 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
26. O documento de concepção do projeto deve seguir o formato do CDM-PoA-DD da UNFCCC.	Modalidades e Procedimentos de MDL Apêndice B, Resolução do CE	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

Exigência	Referência	Conclusão
27. 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
<b>Sobre a previsão de reduções de emissões</b>		
28. 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
<b>Sobre impactos ambientais</b>		
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	<del>SAC11</del> SAF 1



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

**Tabela 2: Lista de verificação das exigências**

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<b>A. Descrição geral do programa de atividades (PoA)</b>				
<b>A.1 Título do Programa de Atividades (PoA):</b>				
<b>A1.1.</b> O título, número da versão atual e a data de preenchimento do documento são fornecidos na seção A.1 do PoA-DD?	Sim, o PoA-DD está de acordo e o título, versão de data de preenchimento informados no PoA-DD são: Título do projeto: “Programa de Atividades no Âmbito do MDL de Energia da Foxx” Número da versão: 01 Data: 14 de dezembro de 2011	97	OK	OK
<b>A.2 Descrição do Programa de Atividades (PoA):</b>				
<b>A.2.1</b> O PoA-DD cobre suficientemente todos os elementos relevantes dos seguintes? i) Operação geral e implementação do marco do PoA. ii) Política/medidas ou meta declarada do PoA iii) Confirmação de que o PoA proposto é uma ação voluntária pela entidade coordenadora/administradora.	O projeto proposto "Programa de Atividades de MDL da Foxx Energy" consiste em aumentar a participação da energia renovável no consumo total de eletricidade no Brasil e outras regiões da América Latina que possuam um comprometimento em alcançar a meta de 10% de energia renovável. Este PoA é voluntário e gerenciado pela Foxx Soluções Ambientais Ltda. e sua finalidade é a de incinerar resíduos e promover a geração de energia elétrica.	1 2 3 5 31 32 33 34	<del>SAC-2</del> <del>SAC-10</del> <del>SE-4</del> <del>SE-6</del> <del>SE-14</del>	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>CPA passível de inclusão neste PoA: evitar emissões de metano ao desviar os resíduos orgânicos do descarte em um aterro sanitário e a substituição pela energia térmica através do uso do calor proveniente da combustão gerada no processo de incineração.</p> <p>O tratamento de resíduos frescos em um processo de incineração evita as emissões de metano.</p> <p>GEE gerado nesta atividade: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O. O PoA está de acordo com os seguintes escopos setoriais: Escopo 1: Setores de energia (fontes renováveis / não renováveis e escopo 13: manuseio e disposição de resíduos.</p> <p>Este programa de atividades no âmbito do MDL reduzirá as emissões de GEE ao evitar as emissões de metano dos aterros sanitários.</p> <p>A equipe de validação analisou o cronograma de implementação do projeto e leiautes e conduziu uma visita ao local para avaliar o projeto.</p> <p>Este PoA inclui projetos que tratam dos resíduos sólidos municipais como fonte de energia renovável, especialmente Usinas de Recuperação de Energia interligadas ao Sistema Interligado Nacional (SIN).</p> <p>Todos os CPAs serão implementados no Brasil.</p> <p>O PoA proposto consiste da construção de um</p>	40		



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>fosso de concreto para armazenar os 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 urbanos sólidos de municípios próximos (resíduos domésticos e comerciais, resíduos de estradas, sistemas de drenagem e outras instalações públicas e lodo gerado por estações públicas de tratamento de água e esgoto.</p> <p>Critérios de elegibilidade para inclusão do CPA: localizado no Brasil, possui Plantas de Recuperação Energética que utilizam resíduos sólidos para produzir eletricidade, aplica a AM0025 versão 13, sem transferência de equipamentos geradores de energia de outra atividade proveniente de uma parte não pertencente ao anexo I, bem como sem a transferência de equipamento existente do projeto para outra atividade. Cada CPA será identificado pelas coordenadas geográficas e o CPA não pode ser registrado como uma Atividade de Projeto do MDL individual ou fazer parte de outro PoA de MDL.</p>			
<b>A.2.2</b> O PoA-DD inclui as informações a	A equipe de validação confirmou os detalhes dos	1	OK	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<p>seguir?</p> <p>i) Entidade coordenadora ou gerenciadora do PoA como a entidade que se comunica com o Conselho Executivo.</p> <p>ii) Os participantes do projeto sendo registrados em relação ao PoA. Os participantes do projeto podem ou não estar envolvidos em um dos CPAs relacionados ao PoA.</p>	<p>participantes do projeto, seção A.3 e Anexo 1 do PoA-DD e Anexo 1 do CPA Osasco, e ambos foram corretamente preenchidos.</p> <p>Nome da parte envolvida ((anfitrião) indica uma parte anfitriã: Brasil (anfitrião) O participante do Anexo ainda não foi definido A CME é a Foxx Soluções Ambientais Ltda</p> <p>Entidades privadas participantes do projeto: Foxx Soluções Ambientais Ltda. e Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda.</p> <p>As Partes envolvidas não desejam ser considerada como participante do projeto.</p>	<p>2</p> <p>3</p>		
<p><b>A.2.3</b> Categoria à qual pertence a atividade do projeto:</p> <p>i) PoA do MDL de larga escala</p> <p>ii) PoA do MDL de pequena escala</p>	<p>O programa de atividades se encaixa em um PoA do MDL de grande escala, um CPA (Osasco) resultará em redução de emissões de 15.000 tCO<sub>2</sub>e anualmente Entretanto, a central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos possui uma capacidade superior a 15 MW.</p> <p>A equipe de validação revisou os documentos relevantes a fim de confirmar que a descrição no</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>13</p>	OK	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	PoA-DD e no CPA Osasco refletem o Programa de Atividades no âmbito do MDL proposto.			
<b>A.3 Entidade coordenadora/gerenciadora e participantes do PoA:</b>				
<b>A.3.1</b> As seguintes informações devem ser incluídas no PoA-DD? i) Que Partes e participantes do projeto estão participando do programa? ii) A entidade coordenadora/gerenciadora do programa foi identificada? iii) É evidente que a entidade coordenadora ou gerenciadora do PoA é a entidade que se comunica com o Conselho Executivo (CE)? iv) Todas as Partes envolvidas forneceram uma carta de aprovação válida e completa e todos os participantes do programa públicos/privados foram autorizados por uma Parte envolvida? v) A CA confirma o seguinte: - Ratificação do Protocolo de Quioto	i) Foxx Soluções Ambientais Ltda. e Ecopart Assessoria em Negócios Empresariais Ltda. ii) A entidade responsável pela coordenação e o gerenciamento é a Foxx Soluções Ambientais Ltda. iii) A entidade responsável pela coordenação e o gerenciamento deste PoA, que é a entidade responsável pelas comunicações com o Conselho Executivo do MDL, é a Foxx Soluções Ambientais Ltda. iv) Haverá uma aprovação da AND brasileira. Durante a visita ao local, as CAs não estavam disponíveis. Resolução da AND brasileira nº 1 emitida em 11 de setembro de 2003 e retificada pela Resolução nº 7, de 5 de março de 2008, para fornecer a carta de aprovação, a Autoridade Nacional Designada, “Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima”, solicita que o relatório final de validação seja emitido por uma EOD autorizada para que a	1 12 26	<del>SAC</del> 7	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação voluntária</li> <li>- A atividade de projeto do MDL contribui para o desenvolvimento sustentável do país anfitrião</li> <li>- O título do Programa de atividades é o mesmo do PoA-DD enviado para registro.</li> </ul> vi) A CA é condicional à uma versão específica do PoA-DD ou ao relatório de validação? vii) Foi verificado se há financiamento público para o programa das Partes no Anexo I, e que este financiamento não deve ser um desvio de assistência oficial ao desenvolvimento? viii) A parte anfitriã confirmou que o programa ajuda a alcançar o desenvolvimento sustentável?	CA seja recebida. Entretanto, a CA deve conter as informações exigidas. A PJR CES irá analisar a CA quando enviada pela AND brasileira.  v) Consulte o item “iv)”  vi) Consulte o item “iv)” vii) Consulte o item “iv)”  viii) Consulte o item “iv)”			
<b><i>A.4 Descrição técnica do Programa de Atividades:</i></b>				
<b><i>A.4.1 Local do programa de atividades:</i></b>				
i) As informações fornecidas no local do programa permitem uma clara definição de identificação do limite para o PoA em	i) Sim, o país anfitrião está definido para ser o limite da área geográfica.	1	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<p>termos de uma área geográfica?</p> <p>ii) É a consideração de todas as políticas e normas setoriais e/ou nacionais aplicáveis de cada país anfitrião dentro do limite evidente e substanciado?</p> <p>iii) A(s) parte(s) anfitriã(s) está (estão) indicada(s)?</p>	<p>ii) Sim, como parte da conformidade de norma o PP deve ter a licença ambiental emitida pela Agência Ambiental Estadual.</p> <p>iii) Sim, a parte anfitriã é o Brasil</p>			
<b>A.4.2 Descrição de um atividade programática (CPA) no âmbito do MDL típica:</b>				
<b>A.4.2.1 Tecnologia ou medidas a serem empregadas pelo CPA:</b>				
<p>i) O PoA-DD discute de forma transparente a tecnologia a ser utilizada por um CPA típica?</p> <p>ii) está declarado inequivocamente qual tecnologia ou medidas serão empregadas pelo CPA?</p> <p>iii) A implementação da atividade do projeto requer qualquer transferência de tecnologia de países do Anexo I para o(s) país(es) anfitrião(ões)?</p> <p>iv) A tecnologia implementada pela atividade do projeto é ambientalmente segura?</p>	<p>i) Sim, a tecnologia CPA deve ser uma central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos.</p> <p>ii) Sim, a tecnologia CPA deve ser uma central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos.</p> <p>iii) Não, a sede do provedor da central elétrica de produção de energia a partir de resíduos sólidos é Cingapura.</p> <p>iv) A Agência Ambiental Estadual que é responsável por tratar da licença ambiental foi consultada e não indicou desaprovação.</p> <p>v) Sim, está inclusa nas responsabilidades da</p>	1	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
v) O programa inclui provisões para atender às necessidades de treinamento e manutenção?	CME.			
<b>A.4.2.2 Os critérios de elegibilidade para inclusão de um CPA no PoA, Para 14(a)-(l) de CE65, Anexo3.:</b>				
1. O limite geográfico do CPA incluindo qualquer limite induzido pelo tempo consistente com o limite geográfico estabelecido no PoA;	<p>O limite do projeto está definido no PoA, seção E.3. e CPA Osasco seção B.4 e inclui todas as fontes de emissão, de acordo com a metodologia aplicada AM0025.</p> <p>A extensão espacial do limite do projeto inclui a planta de recuperação de energia.</p> <p>O limite do projeto definido inclui todas as fontes de emissão de acordo com a metodologia e as fontes também estão justificadas.</p>	1 2 3 5	<del>SAC1</del> <del>SAC2</del>	OK
2. Condições que evitam a dupla contagem das reduções de emissões como identificações únicas do produto e locais dos usuários finais (por.ex. logotipo do programa);	<p>Sim, a CME deve implementar um banco de dados incluindo</p> <p>(a) Nome, número de referência e a data de inclusão do CPA;</p> <p>(b) Nome da Entidade de Propósito Específico, a localização dos locais, incluindo as coordenadas GPS e uma breve descrição da tecnologia aplicada;</p> <p>(c) A data de início do CPA, o período de obtenção de créditos e sua duração;</p>	1 2 3 5	<del>SAC1</del> <del>SAC2</del>	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	(d) A verificação dos períodos monitorados; (e) A referência do contrato assinado entre a CME e as entidades operacionais envolvidas nas atividades do projeto; e (f) O fornecimento de condições suficientes para garantir os critérios de elegibilidade para inclusão de um CPA no programa de atividades.			
3. As especificações de tecnologia, medida inclusive o nível e tipo de serviço, especificações de desempenho inclusive conformidade com testes, certificações;	O CPA deverá incluir Usinas de Recuperação de Energia que usam Resíduos Sólidos Urbanos para produzir eletricidade;	1 2 3 5	<del>SAC 1</del> <del>SAC 2</del>	OK
4. Condições para verificar a data de início do CPA através de evidência documental;	A data de início da atividade do projeto é 30 de junho de 2012, data na qual a Proposta Técnica da Foxx Soluções Ambientais Ltda. para a Prefeitura de Osasco e Ecoosasco Ambiental S.A foi aceita. Confirmar após ter o documento disponível. 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 do início de uma atividade de projeto, com base nisso, a equipe de validação confirma que a data de início descrita no CPA-DD Osasco foi corretamente aplicada.	1 6 9 41	<del>SAC 5</del> <del>SAC 6</del> <del>SE 1</del>	OK
5. Condições que garantem a conformidade com a aplicabilidade e outras exigências	O operador do CPA deve assinar um contrato com a CME com as seguintes provisões:	1 6	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
da metodologia única ou múltiplas aplicadas pelos CPAs;	- O CPA não foi e/ou não deve ser registrado como uma atividade de projeto do MDL única ou como um CPA incluído em outro PoA; e - O operador do CPA está ciente que o CPA deve ser inscrito no PoA proposto.	9 41		
6. As condições que garantem que os CPAs cumprem as exigências pertinentes a demonstrar adicionalidade conforme especificado na sub-seção A da Seção III; Exigências" do CE63, Anexo3;	As condições que garantem que os CPAs cumprem as exigências pertinentes a demonstrar adicionalidade conforme especificado no PoA-DD estão de acordo com a Seção "III. Exigências" do CE63, Anexo3;	1	OK	OK
7. As exigências específicas do PoA estipuladas pela ECG inclusive quaisquer condições relacionadas a consultas públicas locais e análise de impacto ambiental;	Sim, 1. A consulta pública local é feita no nível do PoA.	1	OK	OK
8. Condições para fornecer uma afirmação de que financiamento de Partes no Anexo I, se houver, não resulta em um desvio de Assistência Oficial ao Desenvolvimento;	Nenhum Anexo I faz parte do programa ou nenhum financiamento indicado a ser recebido das partes do Anexo I conforme declarado no Anexo 2 do PoA-DD.			
9. Quando aplicável, o grupo alvo (p.ex. doméstico/comercial/industrial, rural/urbano, interligada à rede/fora da rede) e mecanismos de distribuição (p.ex. instalação direta);	N/A	1	OK	OK
10. Quando aplicável, as condições	N/A	1	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
relacionadas às exigências de amostras para um PoA de acordo com as diretrizes/normas aprovadas do Conselho pertinentes a amostragem e pesquisas;				
11. Quando aplicável, as condições que garantem que cada CPA agregado cumpre o critério de limiar de micro-escala ou de pequena escala e permanece dentro da limiar durante o período de obtenção de créditos do CPA;	N/A	1	OK	OK
12. Quando aplicável, as exigências para a verificação de desagrupamento, no caso dos CPAs pertencerem a categorias de projeto de micro-escala ou de pequena escala (SSC).	N/A	1	OK	OK
13. Outros critérios definidos pelo PoA-DD	N/A	1	OK	OK
<b><i>A.4.3 Descrição de como as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes são reduzidas por uma atividade programática para níveis inferiores aos que teriam ocorrido na ausência do programa de atividades registrado (avaliação e demonstração da adicionalidade):</i></b>				
i) Foi demonstrado que o programa é	i) Sim, centrais elétricas de produção de energia a	1	OK	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<p>uma ação coodenada voluntária que não seria implementada na ausência do MDL?</p> <p>ii) Se o programa está implementando uma política/regulamentação obrigatória, foi demonstrado se a política/norma está sendo cumprida?</p> <p>iii) O PoA acarretará um aumento do nível de cumprimento da política/regulamentação obrigatória?</p> <p>iv) O PoA-DD constitui a demonstração de adicionalidade do PoA como um todo?</p> <p>v) Todas as hipóteses foram estabelecidas de forma transparente e conservadora?</p> <p>vi) É fornecida evidência suficiente para apoiar a relevância dos argumentos de adicionalidade feitos?</p> <p>vii) Se a data de início da atividade do programa é anterior à data de validação, foi fornecida evidência suficiente de que o incentivo do MDL foi seriamente considerado na decisão de prosseguir com o programa?</p>	<p>partir de resíduos sólidos são voluntárias no Brasil.</p> <p>ii) Nenhuma política ou norma obrigatória para a implementação do programa é exigida.</p> <p>iii) N/A</p> <p>iv) Sim, a demonstração de adicionalidade foi realizada usando a diretriz de "primeira do seu tipo".</p> <p>v) Sim, o CPA envolve a incineração de resíduos e geração de eletricidade que serão entregues à rede nacional.</p> <p>vi) A metodologia foi corretamente aplicada, de acordo com o procedimento para metodologias de linha de base.</p> <p>vii) A data de início do PoA é a data na qual o PoA-DD é publicado para consulta pública internacional (03 de fevereiro de 2012) que pode ser verificada em:  <a href="http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/Validation/DB/T94KGKJ2UFC666YC99RJ1NGFX8BFVV/view.html">http://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/Validation/DB/T94KGKJ2UFC666YC99RJ1NGFX8BFVV/view.html</a></p>			
<b><i>A.4.4 Plano operacional, de gerenciamento e de monitoramento do programa de</i></b>				



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<i>atividades (PoA):</i>				
<b>A.4.4.1 Plano operacional e de gerenciamento</b>				
<p><i>i)</i> Há uma descrição clara e transparente das disposições operacionais e gerenciais pela entidade coordenadora/gerencial?</p> <p><i>ii)</i> As disposições operacionais e gerenciais estabelecidas pela entidade coordenadora incluem um sistema de contabilidade para cada CPA no programa?</p> <p><i>iii)</i> As disposições operacionais e de gerenciamento estabelecidas pela entidade coordenadora incluem um sistema/procedimento a evitar incluindo CPAs que já foram registradas como uma atividade do projeto de MDL ou como um CPA de outro PoA?</p> <p><i>iv)</i> As disposições operacionais e gerenciais estabelecidas pela entidade coordenadora incluem provisões para garantir que os implementadores do CPA estejam cientes e tenham concordado que sua atividade está</p>	<p><i>i)</i> Sim, as disposições operacionais e gerenciais estabelecidas pela entidade coordenadora/gerenciadora são claras e transparentes.</p> <p><i>ii)</i> Sim, um sistema de contabilidade deve ser incluído para cada CPA no programa.</p> <p><i>iii)</i> Sim, um sistema de contabilidade deve ser incluído para cada CPA no programa.</p> <p><i>iv)</i> Sim, um sistema e um procedimento a evitar incluindo CPAs que já foram registradas como uma atividade do projeto de MDL ou como um CPA de outro PoA.</p> <p><i>v)</i> Sim, provisões para garantir que os implementadores do CPA estejam cientes e tenham concordado que sua atividade está sendo inscrita no PoA estão estabelecidas.</p> <p><i>vi)</i> Sim, o sistema que deve ser instalado</p>	<p>1</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>41</p>	<p><del>SAC 5</del></p> <p><del>SAC 6</del></p> <p><del>SE 1</del></p>	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<p>sendo inscrita no PoA?</p> <p>v) Há um procedimento definido a detectar para o PoA para evitar dupla contagem de CERs?</p> <p>vi) Há um sistema ou procedimento para detectar se um CPA a ser incluída no PoA não é um componente desagrupado de outro CPA ou projeto de MDL?</p> <p>vii) Existem provisões para assegurar que os operadores da atividade programática estejam cientes e tenham concordado com a participação da sua atividade em um programa de atividades?</p> <p>viii) Há um plano de monitoramento para o PoA, incluindo uma descrição dos métodos ou procedimentos de amostragem propostos estatisticamente seguros a serem usados pela EOD para a verificação (considere a amostragem entre CPAs e nos CPAs)?</p>	<p>inclui um procedimento para evitar projetos de MDL já registrados sejam incluídos neste PoA.</p> <p>vii) Sim, um sistema e um procedimento a evitar incluindo CPAs que já foram registradas como uma atividade do projeto de MDL ou como um CPA de outro PoA.</p> <p>viii) N/A</p>			
<b>A.4.4.2 Plano de monitoramento:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O plano de monitoramento inclui uma descrição de uma métodos ou procedimentos de amostragem</li> </ul>	O PoA ou CPA não inclui amostragem para finas de monitoramento pois deve ser realizado individualmente ou em grupo.	1 2	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<p>propostos estatisticamente seguros a serem usados pelas entidades operacionais designadas para verificação das reduções de emissões de GEE pelos CPAs no programa?</p> <p>OU</p> <p>Se o programa não utilizar método de verificação que aplique um método estatístico para amostragem, um sistema foi definido para evitar dupla contagem de RCEs, e o sistema é transparente</p>		3 4 5		
<b>A.4.5. Financiamento público do programa de atividades (PoA):</b>				
<p>i) As informações fornecidas sobre financiamento público estão em conformidade com a situação real ou com o planejamento, conforme disponibilizadas pelos participantes do projeto?</p> <p>ii) Todas as informações fornecidas estão de acordo com os detalhes fornecidos em outros capítulos do PoA-DD (em particular no anexo 2)?</p>	Não há financiamento público envolvido neste Projeto	1 2 3 4 5	OK	OK
<b>B. Duração do Programa de Atividades (PoA):</b>				
B.1 A data de início do programa e a duração do programa estão claramente	Sim, a data de início do programa é definido como a data do processo de consulta pública	1 6	<del>SAC 5</del> <del>SAC 6</del>	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
definidos e evidenciados?	internacional com início em 3 de fevereiro 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 do início de uma atividade de projeto, com base nisso, a equipe de validação confirma que a data de início descrita no CPA-DD Osasco foi corretamente aplicada.	9	<del>SE1</del>	
B.2 A documentação de concepção do PoA confirma que a duração do PoA não excede 28 anos?	Sim, a documentação de concepção confirma a duração de 28 anos.			
<b>C. Impactos ambientais</b>				
C.1. Está definido se a análise ambiental é realizada no nível do PoA ou do CPA?	Sim, a análise ambiental deve ser feita no nível do CPA	1 14	<del>SAC 11</del> <del>SAC 12</del>	
C.2. A opção está justificada se a análise ambiental é realizada no nível do PoA ou CPA?	Sim, a análise ambiental deve ser realizada no nível do CPA como licenças podem ser emitidos em nível nacional ou estadual, que depende se a agência ambiental estadual existe ou não.	1 14 21	<del>SAC 11</del> <del>SAC 12</del> OK	
C.3. Uma análise dos impactos ambientais da atividade do programa foi descrita de forma suficiente?	A análise ambiental não estava presente.	1 14 21	<del>SAC 11</del> <del>SAC 12</del> OK	



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
C.4. Os participantes do projeto realizaram uma análise dos impactos ambientais sob as normas do país anfitrião?	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3
C.5. Se o EIA é realizado no nível do PoA, o programa irá criar algum efeitos ambiental adverso?	N/A	N/A	N/A	N/A
C.6. Os impactos ambientais transfronteiriços foram considerados na análise?	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3
C.7. Os impactos ambientais identificados foram abordados na concepção do programa?	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3
C.8. O programa está em conformidade com a legislação ambiental do país anfitrião?	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3	Consulte o item C.3
<b><i>D. Comentários dos atores</i></b>				
D.1. Há uma clara declaração se os comentários do ator serão convidados no nível do PoA ou CPA?	Sim, os comentários do ator deve ser realizado no PoA	1 2 22 23	OK	OK
D.2. A escolha está justificada de maneira clara e razoável?	O processo de comentário público local seguiu as resoluções da AND brasileira (Resolução n°. 7 datada de 5 de março de 2008 e n°. 9 datada de 20 de março de 2009.)	1 2 22	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>Cartas convidando os atores para comentar o projeto foram enviadas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comissão para Mudanças Climáticas (AND brasileira)</li> <li>– Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para Meio Ambiente e Desenvolvimento</li> <li>– Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Públicas e Resíduos Especiais</li> <li>– Ministério Público Federal</li> </ul> <p>Além dos supracitados, é necessário enviar o PoA e o CPA no idioma local para uma página pública da internet com 15 dias de antecedência do início do Processo de Consulta Pública Internacional. O PoA-DD Foxx e o CPA-DD Osasco foram disponibilizadas em <a href="http://sites.google.com/site/consultadcp/">http://sites.google.com/site/consultadcp/</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A equipe de validação revisou todos os documentos e pode confirmar que todas as autoridades e vizinhos relevantes foram envolvidos no projeto e que o PP procedeu de acordo com as resoluções brasileiras.</li> </ul>	23		
D.3. Se os comentários do ator forem convidados no nível do PoA,	Os atores foram convidados pelo PP por meio de cartas. Todas as cartas enviadas continham avisos	1 2	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
informações suficientes são fornecidas sobre como os comentários dos atores locais foram convidados?	de recebimento, comprovando o recebimento pelos atores.	22 23		
D.4. Todos os atores relevantes para a atividade do projeto foram identificados?	Consulte o item D.2	1 2 22 23	OK	OK
D.5. Que meios foram usados para solicitar comentários dos atores?	Consulte o item D.3	1 2 22 23	OK	OK
D.6. O PoA-DD inclui um sumário dos comentários recebidos dos atores?	Nenhum comentário foi recebido	1 2 22 23	OK	OK
D.7. Os comentários recebidos dos atores foram devidamente considerados?	Nenhum comentário foi recebido	1 2 22 23	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
<b><i>Aplicação de uma metodologia de linha de base e monitoramento</i></b>				
<b><i>E.1 Título e referência da metodologia de linha de base e monitoramento aprovada aplicada à atividade programática incluída no programa de atividades:</i></b>				
i) O programa aplica uma metodologia aprovada e a versão correta dela? ii) Os critérios de aplicabilidade na metodologia de linha de base são atendidos?	i) O proponente do projeto aplicou a metodologia de monitoramento e linha de base para projetos de grande escala: A AM0025 evitou emissões de resíduos orgânicos por meios de processos alternativos de tratamento de resíduos versão 13.0.0, CE 65 válido de 25 de novembro de 2011 em diante  ii) As condições de aplicabilidade para a AM0025 versão 13 são satisfeitas. Os CPAs envolverão tratamento de resíduos (descrito abaixo) para resíduo fresco que de outra forma, seria descartado em aterros sanitários: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Processo de compostagem em condições aeróbicas.</li> <li>b. Gaseificação para produzir gás de síntese e sua utilização.</li> <li>c. Digestão anaeróbica com coleta e queima em flare de biogás e/ou sua utilização; O digestor anaeróbico</li> </ul>	1 2 3 5	<del>SAC 2</del> OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>processa somente os resíduos cujas reduções de emissões são reivindicadas nesta metodologia.</p> <p>d. Processo de tratamento mecânico/térmico para produzir combustível derivado de resíduos (CDR), biomassa estabilizada (BE) e seu uso. O processo de tratamento térmico (desidratação) ocorre sob condições controladas (até 300°C). No caso do processo de tratamento térmico, o processo deverá gerar uma biomassa estabilizada que seria usada como combustível ou matéria-prima em outro processo industrial. As propriedades químicas e físicas do CDR/BE produzido deverão ser homogêneas e constantes ao longo do tempo</p> <p>e. 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</p>			



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>instalação próxima. O incinerador é do tipo leito fluidizado rotativo ou leito fluidizado circulante ou redução ou grelha.</p> <p>A equipe de validação confirmou, durante uma revisão feita no escritório e durante a visita ao local, que o PoA satisfaz todos os critérios de aplicabilidade de acordo com a metodologia aprovada.</p>			
<b>E.2 Justificativa da escolha da metodologia e por que ela se aplica à atividade programática:</b>				
i) A metodologia aplicada é considerada a mais apropriada?	i) Sim, a AM0025 é a metodologia escolhida.	1	<del>SAC 2</del>	OK
ii) A metodologia compensa as fugas no contexto de um CPA?	ii) Sim, as fugas devem ser compensadas para cada CPA	2	OK	
iii) Todos os critérios de aplicabilidade foram verificados?	iii) Sim, consulte o item E.1 ii)	3 5		
<b>E.3 Descrição das fontes e dos gases incluídas no limite do CPA</b>				
i) O limite do CPA inclui o local físico e geográfico onde as atividades do programa acontecem?	i) O limite do projeto está definido no PoA, seção E.3. e CPA Osasco seção B.4 e inclui todas as fontes de emissão, de acordo com a metodologia aplicada AM0025.	1	<del>SAC 2</del>	OK
ii) Todas as fontes e gases no limite estão considerados de uma maneira clara?	ii) O limite do projeto definido inclui todas as fontes de emissão de acordo com a metodologia e as fontes também estão justificadas.	2	OK	
iii) Os limites espaciais e tecnológicos conforme verificados no local estão de acordo com a discussão provida	iii) A extensão espacial do limite do projeto inclui	3 5		



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
pela/indicação incluída no, PoA-DD?	a planta de recuperação de energia.			
<b>E.4 Descrição de como o cenário da linha de base é identificado e descrição do identificado</b>				
E.4.1.A metodologia aplicável define o cenário de linha de base?	<p>A metodologia aplicada AM0025 define uma metodologia de linha de base? Ela está descrita nos passos.</p> <p>O PoA-DD apresenta os passos na seção E.4 e o CPA Osasco na seção B.3.</p> <p>Foi utilizada a ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade, versão 6. O três cenários (M1, M2 e M3) estão detalhados no PoA-DD e são considerados razoáveis.</p> <p>Para a geração de energia, a metodologia considera seis alternativas que são descritas no PoA-DD. Ela foi considerada P6, centrais elétricas interligadas à rede existentes e/ou novas.</p> <p>A equipe de validação confirmou, durante a revisão feita no escritório e durante a visita ao local, que o cenário de linha de base descrito no PoA e no CPA foi corretamente aplicada.</p> <p>Os CPAs realizados sem o registro como atividade de programa do MDL, onde a incineração dos resíduos sólidos municipais e a geração de energia reduzem a emissão de gases do efeito estufa ao evitar as emissões de metano em aterros sanitários e de CO<sub>2</sub>e da eletricidade gerada pelo sistema nacional.</p>	1 2 3 5 6	<del>SAC-2</del> <del>SE-8</del>	OK
E.4.2.Todas as alternativas à atividade do projeto no cenário da linha de base	Todas as alternativas foram levadas em consideração e estão descritas no PoA-DD.	1 2	<del>SAC-2</del> <del>SE-8</del>	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
tecnicamente viáveis foram identificadas e discutidas pelo PoA-DD? Por que esta lista pode ser considerada como completa?	<p>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.</p> <p>A linha de base descrita no PoA-DD está de acordo com a metodologia AM0025, versão 13.</p>	3 5 6		
E.4.3.Foi discutida uma lista completa das barreiras que evitam a ocorrência da atividade do projeto?	Sim, o PoA/CPA deve ser elegível para um projeto primeiro do seu tipo.	1 2 3 5 6	<del>SAC 2</del> <del>SE 8</del>	OK
E.4.4.Quais os outros cenários alternativos considerados e por que o cenário selecionado é o mais provável? Os principais riscos para a linha de base foram identificados?	<p>Todas as alternativas foram levadas em consideração e estão descritas no PoA-DD.</p> <p>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.</p> <p>De acordo com a ferramenta mencionada acima para demonstrar a adicionalidade (Ref. 6) do projeto, os passos abaixo foram executados:</p> <p><u>Passo 1</u> Identificação de alternativas ao projeto de acordo com as leis e normas vigentes</p> <p>Isto está detalhado no PoA-DD e no CPA-DD e os</p>	1 2 3 5 6	<del>SAC 2</del> <del>SE 8</del>	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>resultados identificados como cenários alternativos confiáveis são: M1 + P1, M2 + P6 e M3 + P6.</p> <p>M1: 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</p> <p>M2: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário onde o gás de aterro capturado é queimado em flare</p> <p>M3: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário sem a captura de gás do aterro</p> <p>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</p> <p>P6: Centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.</p> <p>Todos os cenários alternativos acima estão de acordo com as leis e normas regionais.</p> <p>A linha de base descrita no PoA-DD está de acordo com a metodologia AM0025, versão 13.</p>			



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
E.4.5. O cenário da linha de base foi determinado de acordo com a metodologia?	Sim, está de acordo com a AM0025	1 2 3 5 6	<del>SAC 2</del> SE 8	OK
E.4.6. O cenário da linha de base foi determinado utilizando-se hipóteses conservadoras sempre que possível?	<p>A determinação da linha de base está justificada. O CPA envolve uma ou uma combinação das opções de tratamento de resíduos descritas na seção B.1.2 acima. A opção 'e' é aplicável, já que os resíduos serão incinerados e a eletricidade será entregue à rede nacional.</p> <p>Os dados fornecidos pelo PP confirmam que o cenário identificado para a linha de base no PoA-DD e no CPA-DD estão de acordo com a metodologia aprovada AM0025, versão 13. A equipe de validação foi capaz de concluir que as hipóteses, cálculos, justificativas e outras fontes descritas no PoA-DD e utilizadas para determinar o cenário da linha de base são razoáveis e foram corretamente aplicadas.</p> <p>A metodologia foi corretamente aplicada, de acordo com o procedimento para metodologias de linha de base.</p>			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
E.4.7.O cenário da linha de base considera suficientemente as políticas nacionais e/ou setoriais pertinentes, as tendências macroeconômicas e as aspirações políticas?	Sim, as informações fornecidas no PoA-DD em relação à determinação da linha de base e ao cálculo da margem combinada foram cruzadas com as informações disponibilizadas pelo PP e a opinião do especialista técnico (Ref. 25) e a equipe de validação pode confirmar que a linha de base foi determinada corretamente.	1 2 3 5 6	<del>SAC 2</del> <del>SE 8</del>	OK
E.4.8.A determinação do cenário da linha de base é compatível com os dados disponíveis e todas as referências aos documentos e fontes são claras?	Consulte E.4.6, E.4.7 e E.4.8.	1 2 3 5 6	<del>SAC 2</del> <del>SE 8</del>	OK
<b><i>E.5 Descrição de como as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes são reduzidas para níveis inferiores aos que teriam ocorrido na ausência da atividade programática sendo incluída como programa de atividades registrado (avaliação e demonstração da adicionalidade da atividade programática)</i></b>				
E.5.1. Os principais critérios e dados para avaliar a adicionalidade de um CPA que é para ser incluído no PoA está clara e inequivocamente declarados?	Foi usada a “ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade versão 6.0.0”. O parágrafo 73 do CE 47 declara que a adicionalidade deve ser demonstrada ou ao nível do PoA ou do CPA. Foi assumido pelo PP que este programa de atividades pode ser considerado como o "primeiro de seu tipo" já que o mesmo não seria implementado sem uma política de incentivos. A adicionalidade foi conduzida ao nível do CPA.	1 2 3 5 6	<del>SAC 2</del>	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	Existe apenas uma referência no CPA Osasco versão 2 (Ref. 37) relacionada à abordagem da adicionalidade como primeira de seu tipo.			
E.5.2.Os principais critérios e dados para avaliar a adicionalidade de um CPA que deve ser incluído no PoA-DD com base na avaliação de adicionalidade na seção E.5.1 do PoA-DD?	<p>De acordo com a ferramenta mencionada acima para demonstrar a adicionalidade (Ref. 6) do projeto, os passos abaixo foram executados:</p> <p><u>Passo 1</u> Identificação de alternativas ao projeto de acordo com as leis e normas vigentes</p> <p>Isto está detalhado no PoA-DD e no CPA-DD e os resultados identificados como cenários alternativos confiáveis são: M1 + P1, M2 + P6 e M3 + P6.</p> <p>M4: 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</p> <p>M5: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário onde o gás de aterro capturado é queimado em flare</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>6</p>	<del>SAC-2</del>	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>M6: Disposição dos resíduos em um aterro sanitário sem a captura de gás do aterro</p> <p>P2: 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</p> <p>P6: Centrais elétricas existentes e/ou novas interligadas à rede.</p> <p>Todos os cenários alternativos acima estão de acordo com as leis e normas regionais.</p>			
E.5.3.A escolha do critério está justificada com base na análise na seção E.5.1 do PoA-DD?	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2
E.5.4. Se torna evidente como estes critérios seriam aplicados para avaliar a adicionalidade de um CPA típica no momento da inclusão?	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2
E.5.5.A discussão leva em consideração suficientemente as políticas nacionais e/ou setoriais relevantes?	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2
E.5.6.É fornecida evidência transparente e documentada sobre a existência e	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e	Consulte os itens E.5.1	Consulte os itens E.5.1



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
importância dessas barreiras?		E.5.2	e E.5.2	e E.5.2
E.5.7. Está explicado apropriadamente de que forma a aprovação da atividade do projeto ajudará a superar as barreiras identificadas?	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2	Consulte os itens E.5.1 e E.5.2
<b><i>E.6 Estimativa das reduções de emissões de um CPA</i></b>				
<b><i>Cálculo das reduções de emissões de GEE – Emissões da linha de base</i></b>				
E.6.1. O procedimento para calcular as emissões de linha de base de um CPA individual foram documentadas de acordo com a metodologia aprovada e de uma maneira completa e transparente?	<p>O cálculo das emissões da linha de base foi apresentado em uma planilha do excel.</p> <p>Emissões da linha de base do projeto (de acordo com a AM0025, versão 13):</p> $BE_y = (MB_y + MD_{reg,y}) + BE_{EN,y}$ <p>onde (em tCO<sub>2</sub>e):</p> <p>MB<sub>y</sub>: metano produzido no aterro sanitário na ausência do PoA. MB<sub>y</sub> = BE<sub>CH<sub>4</sub>,SWDS,y</sub></p> <p>MD<sub>reg,y</sub>: metano que seria destruído na ausência do PoA.</p> <p>BE<sub>EN,y</sub>: Emissões da linha de base decorrentes da geração de energia deslocada pelo PoA.</p> <p>BE<sub>CH<sub>4</sub>,SWDS,y</sub>: Emissões da linha de base geradas a partir do descarte de resíduos no SWDS</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>Planilha de RCE v1 /A.4.4</p>	<p><del>SAC 6</del></p> <p><del>SAC 14</del></p> <p><del>SAC 16</del></p> <p><del>SAC 17</del></p> <p><del>SE 2</del></p> <p><del>SE 3</del></p> <p><del>SE 6</del></p> <p><del>SE 9</del></p> <p><del>SE 10</del></p>	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>A quantidade do parâmetro 'W' de resíduos sólidos do tipo 'j' descartados ou impedidos do descarte também é calculada:</p> $W_{j,x} = W_x * p_{j,x}$ <p>Onde:</p> <p><math>W_{j,x}</math>: quantidade de resíduos sólidos do tipo <math>j</math> descartados ou impedidos do descarte no SWDS no ano <math>x</math> (ton);</p> <p><math>W_x</math>: quantidade total de resíduos sólidos descartados ou impedidos do descarte no SWDS no ano <math>x</math> (ton);</p> <p><math>p_{j,x}</math>: é a fração média do tipo de resíduo <math>j</math> nos resíduos no ano <math>x</math> (fração de peso).</p> <p><math>j</math>: tipos de resíduos sólidos;</p> <p><math>x</math>: anos no período de tempo para o qual os resíduos são descartados no SWDS, indo do 1º ano no período de tempo (<math>x = 1</math>) até o ano <math>y</math> (<math>x = y</math>)</p> <p><math>BE_{CH_4,SWDS,y}</math> foi calculado para os 10 anos deste período de obtenção de créditos, sendo (em tCO<sub>2</sub>): 26.168 (2014), 105.724 (2015), 135.265</p>			



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>(2016), 155.785 (2017), 170.212 (2018), 180.509 (2019), 187.998 (2020) e 118.886 (2021).</p> <p>Proporção de cada tipo de resíduo entregue ao PoA: madeira, 0,55%, polpa, papel e papelão 2,9%, alimentos, lodo de esgoto, bebidas e tabaco 70,68%, têxteis 5,9%, vidro, metal 5,82% e plástico, isopor 14,13% (fonte: proprietário do projeto).</p> <p><math>MD_{reg,y} = MB_y * AF</math></p> <p><math>BE_{EN,y} = BE_{elec,y} + BE_{thermal,y}</math></p> <p>Onde:  AF = fator de ajuste  BE<sub>elec,y</sub>: Emissões da linha de base (BE) da eletricidade gerada utilizando biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa estabilizada/calor de combustão proveniente da incineração/biomassa estabilizada queimada em conjunto com combustível fóssil na atividade do projeto e exportada para a rede ou deslocando central elétrica cativa de combustível fóssil no</p>			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>local ou fora dele</p> <p><math>BE_{thermal,y}</math> = Emissões da linha de base (BE) da energia térmica produzida utilizando biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa estabilizada/calor de combustão proveniente da incineração/biomassa estabilizada queimada em conjunto com combustível fóssil na atividade do projeto deslocando energia térmica da caldeira movida a combustível fóssil no local ou fora dele</p> <p><math>BE_{elec,y} = EG_{d,y} * CEF_d</math></p> <p>Onde:</p> <p><math>EG_{d,y}</math> = eletricidade gerada (EG) utilizando biogás/gás de síntese coletado/CDR/biomassa estabilizada/calor de combustão proveniente da incineração/biomassa estabilizada queimada em conjunto com combustível fóssil na atividade do projeto e exportada para a rede ou deslocando central elétrica cativa de combustível fóssil no local ou fora dele durante o ano <math>y = 118,073</math> MWh/ano.</p> <p><u>Fator de emissão de carbono para a fonte de eletricidade deslocada (<math>CEF_d</math>)</u></p>			



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>Calculado de acordo com os passos da ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrica v2.2.1. O fator de emissão de CO<sub>2</sub> da margem combinada foi utilizado (CEF<sub>d</sub>) para geração de energia interligada à rede ex-post.</p> <p>O PP identificou a Rede Interligada Nacional como o sistema de energia elétrica relevante (Resolução n.º. 8 de 26/05/2008 da AND brasileira), utilizou a opção I da ferramenta, cálculo somente para centrais elétricas, margem operacional ajustada simples (outras opções foram demonstradas no PoA como não aplicáveis).</p> <p><u>O fator de emissão da margem operacional</u> foi calculado com base na opção A do método OM simples. O fator de emissão de CO<sub>2</sub> da unidade geradora <i>m</i> no ano <i>y</i> foi determinada por meio da aplicação da opção A2 da ferramenta.</p> <p><u>O fator de emissão da margem de construção</u> foi calculado para o período fixo de 10 anos da obtenção de créditos (dados de 2010)</p> <p><u>O fator de emissão da margem combinada</u> foi calculado de acordo com o passo 6 da ferramenta:</p> $EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} \cdot w_{OM} + EF_{grid,BM,y} \cdot w_{BM}$			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>'w' é o peso em % do fator de emissão, e ambos são: <math>w_{OM} = 0,50</math> para o 1º período de obtenção de crédito (de acordo com a ferramenta, ref. 9)</p> <p>Para a planta Osasco</p> <p>Fator de emissão da margem operacional = 0,4796 tCO<sub>2</sub>/MWh</p> <p>Fator de emissão da margem de construção = 0,1404 tCO<sub>2</sub>/MWh</p> <p>CEFD = 0,3100 tCO<sub>2</sub>/MWh</p> <p>BE = 1.449.438 tCO<sub>2</sub>e</p> <p>Todos os parâmetros e fórmulas são claramente apresentados no DCP.</p> <p>A equipe de validação analisou os documentos citados e confirma que as emissões da linha de base foram estimadas de maneira conservadora e de acordo com a metodologia e ferramenta aplicadas (Refs. 5 e 8).</p>			
E.6.2.Foram usadas hipótese conservadoras ao determinar o procedimento a ser usado para calcular as emissões de linha de base?	<p>Os parâmetros abaixo foram utilizados para estimar as emissões da linha de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor padrão para o fator de correção do modelo para explicar as incertezas do modelo = 0,85 (valor padrão utilizado); ferramenta metodológica emissões dos locais de descarte</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	<del>SAC2</del>	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>de resíduos sólidos versão 6.0.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fator de oxidação (refletindo a quantidade de metano do local de descarte de resíduos sólidos (SWDS) que está oxidado no solo ou outro material cobrindo os resíduos) = 0,1, fonte: IPCC 2006 e literatura publicada</li> <li>- Fração do metano no SWDS = 0,5, fonte: IPCC 2006</li> <li>- Valor padrão para a fração de carbono orgânico degradável = 0,5, fonte: IPCC 2006</li> <li>- Fator de correção do metano = 1,0, fonte: IPCC 2006</li> <li>- Fração de carbono orgânico degradável na água dos resíduos do tipo j, fonte IPCC 2006 <ul style="list-style-type: none"> <li>- orgânico = 15%</li> <li>- outro que não lodo = 40%</li> <li>- têxteis = 24%</li> <li>- madeira = 43%</li> </ul> </li> <li>- taxa de decomposição para o tipo de resíduo j, fonte IPCC 2006 <ul style="list-style-type: none"> <li>- polpa, papel e papelão = 0,07</li> <li>- alimentos = 0,4</li> <li>- têxteis = 0,07</li> </ul> </li> </ul>			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- madeira = 0,035</li> <li>- Potencial de aquecimento global (GWP) do N<sub>2</sub>O = 310, fonte IPCC 2006</li> <li>- Potencial de aquecimento global do metano = 21 tCO<sub>2</sub>e/tCH<sub>4</sub>, fonte: IPCC 2006</li> <li>- Metano destruído devido a exigências regulatórias ou outras = 0,54%, fonte: coleta e destruição de metano em aterros sanitários sob a regência 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 &lt;<a href="http://homologa.ambiente.sp.gov.br/biogas/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson.pdf">http://homologa.ambiente.sp.gov.br/biogas/docs/artigos_dissertacoes/magalhaes_alves_santofilho_costa_kelson.pdf</a>&gt;</li> <li>- Poder calorífico líquido do combustível (gás natural) = 51,34 MJ, fonte dados específicos no país da COMGÁS – Empresa de Gás do Estado de São Paulo (disponível em: &lt;<a href="http://www.comgas.com.br/quero_industria/gasnatural/beneficios.asp">http://www.comgas.com.br/quero_industria/gasnatural/beneficios.asp</a>&gt;</li> <li>- Fator de emissão do combustível =</li> </ul>			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>0,0000561 tCO<sub>2</sub>/MJ fonte: IPCC 2006 (sem dados específicos do país ou projeto)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fator de emissão de N<sub>2</sub>O agregado para a incineração de resíduos = 0,05 kgN<sub>2</sub>O/ t de resíduos (secos) fonte: IPCC 2006 (sem dados específicos do país ou projeto)</li> <li>- Fator de emissão de CH<sub>4</sub> agregado para a incineração de resíduos = 0,0002 kgN<sub>2</sub>O/ t de resíduos (secos) fonte: IPCC 2006 (sem dados específicos do país ou projeto)</li> </ul> <p>A equipe de validação confirma que todos os valores, hipóteses e dados ex-ante utilizados pelo participante do projeto estão listados no PoA Foxx e no CPA Osasco (como descrito acima) e suas referências e fontes são adequadas.</p>			
E.6.3.As incertezas nas estimativas da emissão da linha de base foram adequadamente abordadas?	N/A	1 2 3 4 5	OK	OK
<b><i>Cálculo das reduções de emissões de GEE – Emissões do projeto</i></b>				
E.6.4.O procedimento para calcular as emissões de linha de base de um CPA	A emissão do projeto (PE) envolve a soma das seguintes emissões: o consumo de eletricidade no	1 2	<del>SAC 6</del> <del>SAC 14</del>	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
individual foram documentadas de acordo com a metodologia aprovada e de uma maneira completa e transparente?	<p>local do projeto em decorrência da atividade do projeto, em decorrência do consumo de combustível no local do projeto, compostagem, processo de digestão anaeróbica, processo de gaseificação, combustão de CDR/biomassa estabilizada, incineração de resíduos, tratamento de águas servidas e geração de energia térmica/geração de eletricidade do consumo de combustível fóssil no local do projeto durante a queima conjunta.</p> <p>Para este programa de atividades, o PE do consumo de energia não é considerado caso esta eletricidade seja gerada pela atividade do projeto. A emissão do projeto (PE) proveniente de compostagem, digestão anaeróbica, tratamento de águas residuais e geração de energia térmica/geração de eletricidade não se aplica.</p> <p>Para o PE do cálculo de resíduos com base fóssil, o PP utilizou a opção 2:</p> $PE_{i,f,y} = A_{MSW,y} \times FCF_{MSW} \times EF \times \frac{44}{12}$ <p>Onde:  <math>PE_{i,f,y}</math> emissões de CO<sub>2</sub> da incineração de</p>	<p>3 4 5 8 7 Planilha de RCE v1 /A.4.4</p>	<p><del>SAC 16</del> <del>SAC 17</del> <del>SE 2</del> <del>SE 3</del> <del>SE 6</del> <del>SE 9</del> <del>SE 10</del></p>	



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>resíduos de base fóssil no ano y</p> <p><math>A_{MSW,y}</math>: Quantidade de MSW alimentado na unidade de incineração de resíduos</p> <p><math>FCF_{MSW}</math>: fração de carbono fóssil no MSW</p> <p>FE: eficiência de combustão para resíduos</p> <p>44/12: fator de conversão</p> <p>FCF e FE baseados no IPCC 2006</p> <p>Para o PE da incineração dos resíduos, o PP também utilizou a opção 2 da ferramenta (Ref. 7):</p> $PE_{g/r/i,s,y} = Q_{biomass,y} \cdot (EF_{N_2O} \cdot GWP_{N_2O} + EF_{CH_4} \cdot GWP_{CH_4}) \cdot 10^{-3}$ <p>Onde:</p> <p><math>Q_{biomass,y}</math>: quantidade de resíduos incinerada</p> <p><math>EF_{N_2O}</math>: Fator de emissão de <math>N_2O</math> agregado para a combustão de resíduos</p> <p><math>EF_{CH_4}</math>: Fator de emissão de <math>CH_4</math> agregado para a combustão de resíduos</p> <p><math>PE_y = 960.987 \text{ tCO}_2e</math></p> <p>A equipe de validação confirma que todos os valores, hipóteses e dados ex-ante utilizados pelo</p>			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	participante do projeto estão listados no PoA-DD Foxx e no CPA-DD Osasco (como descrito acima) e suas referências e fontes são adequadas.			
E.6.5. Foram usadas hipótese conservadoras ao determinar o procedimento a ser usado para calcular as emissões do projeto?	Os cálculos estão de acordo com a metodologia aplicada AM0025, versão 13 e com a ferramenta metodológica emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos versão 6. Uma planilha com todos os cálculos foi enviada.  A equipe de validação confirma que todos os valores, hipóteses e dados ex-ante utilizados pelo participante do projeto estão listados no PoA-DD Foxx e no CPA-DD Osasco e suas referências e fontes são adequadas.	1 2 3 4 5 8 7 Planilha de RCE v1 /A.4.4	<del>SAC 6</del> <del>SAC 14</del> <del>SAC 16</del> <del>SAC 17</del> <del>SE 2</del> <del>SE 3</del> <del>SE 6</del> <del>SE 9</del> <del>SE 10</del>	OK
E.6.6. As incertezas no procedimento de cálculo de emissão do projeto são adequadamente abordadas?	N/A	1 2 3 4 5 8 7	<del>OK</del>	OK
<b><i>Cálculo das reduções de emissões de GEE – Emissões das fugas</i></b>				
E.6.7. O procedimento para calcular as emissões de linha de base de um CPA	De acordo com a metodologia aprovada (ref. 5) as fontes de fuga são emissões de CO <sub>2</sub> decorrentes	1 2	<del>SAC 6</del> <del>SAC 14</del>	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
individual foi documentado de acordo com a metodologia aprovada e de uma maneira completa e transparente?	<p>do transporte de resíduos fora do local do projeto em adição às emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O 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 do restante dos resíduos do incinerador MSW deverão ser levadas em consideração.</p> $L_y = L_{t,y} + L_{r,y} + L_{i,y} + L_{s,y} + L_{comp,y}$ <p>Onde (LE = emissão das fugas, todas em tCO<sub>2</sub>e):</p> <p><math>L_{t,y}</math> = LE do fluxo aumentado de transporte no ano y</p> <p><math>L_{r,y}</math> = LE da digestão anaeróbica, da gaseificação, do processamento/combustão de CDR/biomassa estabilizada do restante dos resíduos, caso ela seja descartada em aterros sanitários no ano y</p> <p><math>L_{i,y}</math> = LE do restante dos resíduos do incinerador MSW no ano y</p> <p><math>L_{s,y}</math> = LE da utilização final da biomassa estabilizada</p> <p><math>L_{comp,y}</math> = LE associado com a compostagem no ano y</p> <p>Para este PoA, somente a fuga proveniente do restante dos resíduos do MSW é levada em</p>	<p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>Planilha de RCE v1 /A.4.4</p>	<p><del>SAC 16</del></p> <p><del>SAC 17</del></p> <p><del>SE 2</del></p> <p><del>SE 3</del></p> <p><del>SE 6</del></p> <p><del>SE 9</del></p> <p><del>SE 10</del></p>	



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>consideração (as outras não são aplicáveis para este tipo de PoA).</p> $LE_y = L_{i,y} = A_{residual} \cdot FC_{residual} \cdot \frac{44}{12}$ <p>FE restante é de 5% (fonte: central elétrica Barueri confirma a aplicabilidade neste projeto)</p> <p>Um especialista técnico (TE) foi consultado para confirmar se o valor desta fonte também é aplicável para a planta Osasco. Nenhuma resposta foi enviada pelo TE ainda.</p> <p><math>LE_y = 36.850 \text{ tCO}_2\text{e}</math></p>			
<b><i>Reduções de emissões</i></b>				
E.6.8.O PoA-DD fornece uma maneira clara e correta de calcular as reduções de emissões de cada CPA?	<p>Os cálculos estão de acordo com a metodologia aplicada AM0025, versão 13 e com a ferramenta metodológica emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos versão 6. Uma planilha com todos os cálculos foi enviada.</p> <p>A equipe de validação confirma que todos os valores, hipóteses e dados ex-ante utilizados pelo participante do projeto estão listados no PoA-DD Foxx e no CPA-DD Osasco e suas referências e fontes são adequadas.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>Planilha de RCE v1 /A.4.4</p>	<p><del>SAC-6</del></p> <p><del>SAC-14</del></p> <p><del>SAC-16</del></p> <p><del>SAC-17</del></p> <p><del>SE-2</del></p> <p><del>SE-3</del></p> <p><del>SE-6</del></p> <p><del>SE-9</del></p> <p><del>SE-10</del></p>	OK
<b><i>Dados e parâmetros a serem relatados no formulário CDM-CPA-DD:</i></b>				



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
E.6.9.A lista de parâmetros apresentada no capítulo E.6.2 é considerada como completa, em relação aos requisitos da metodologia aplicada?	<p>A lista apresentada de parâmetros são consideradas completas e estão de acordo com a metodologia aplicada AM0025, versão 13 e com a ferramenta metodológica emissões dos locais de descarte de resíduos sólidos versão 6. Uma planilha com todos os cálculos foi enviada..</p> <p>A equipe de validação confirma que todos os valores, hipóteses e dados ex-ante utilizados pelo participante do projeto estão listados no PoA-DD Foxx e no CPA-DD Osasco e suas referências e fontes são adequadas.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>Planilha de RCE v1 /A.4.4</p>	<p><del>SAC 6</del></p> <p><del>SAC 14</del></p> <p><del>SAC 16</del></p> <p><del>SAC 17</del></p> <p><del>SE 2</del></p> <p><del>SE 3</del></p> <p><del>SE 6</del></p> <p><del>SE 9</del></p> <p><del>SE 10</del></p>	OK
<b>E.7 Aplicação da metodologia de monitoramento e descrição do plano de monitoramento:</b>				
E.7.1.O plano de monitoramento definido no PoA-DD contém todos os parâmetros necessários para calcular as 'emissões da linha de base' de acordo com a metodologia?	<p>Todos os parâmetros necessários estão descritos tanto no PoA-DD Foxx, quanto no PoA-DD Osasco.</p> <p>O plano de monitoramento descrito no PoA-DD Foxx está de acordo com a metodologia aplicada (Ref. 5). Parâmetros abaixo a serem monitorados (para cálculos das reduções de emissão incluindo as emissões de linha de base, emissões do projeto e emissões de fuga):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo de combustível no local durante o ano y do período de obtenção de créditos (<math>F_{cons,y}</math>)</li> </ul>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>	OK	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quantidade de RSU alimentada na planta de incineração de resíduos (<math>A_{MSW,y}</math>).</li> <li>▪ Número de amostras coletadas durante o ano <math>y</math> (<math>z</math>)</li> <li>▪ Fração de carbono fóssil nos RSU (<math>FCF_{MSW}</math>)</li> <li>▪ Eficiência da combustão para os resíduos (FE)</li> <li>▪ Metano produzido no aterro sanitário na ausência da atividade do projeto (MB)</li> <li>▪ Quantidade de eletricidade gerada utilizando o calor de combustão resultante da incineração na atividade de projeto com deslocamento de eletricidade na linha de base (EG)</li> <li>▪ Quantidade de resíduos gaseificada, incinerada ou CDR/biomassa estabilizada queimada (<math>Q_{biomass}</math>)</li> <li>▪ Quantidade do restante de resíduos do incinerador (<math>A_{residual}</math>)</li> <li>▪ Fração do carbono residual no restante dos resíduos do incinerador MSW (<math>FC_{residual}</math>)</li> <li>▪ Quantidade total de resíduos orgânicos cujo o descarte foi impedido (<math>W_x</math>)</li> </ul>			



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fração de peso do resíduo do tipo <math>j</math> na amostra <math>n</math> coletada durante <math>(p_{n,i,x})</math></li> </ul> Fator de emissão da margem combinada para a rede ( $CEF_d$ )			
E.7.2.O plano de monitoramento definido no PoA-DD contém todos os parâmetros necessários para calcular as ‘ <i>emissões do projeto</i> ’ de acordo com a metodologia?	Todos os parâmetros necessários estão descritos tanto no PoA-DD Foxx, quanto no PoA-DD Osasco. Por favor, consulte a seção B.5.1 acima.	1 2 3 4 5	OK	OK
E.7.3.O plano de monitoramento definido no PoA-DD contém todos os parâmetros necessários para calcular as ‘ <i>emissões das fugas</i> ’ de acordo com a metodologia?	Todos os parâmetros necessários estão descritos tanto no PoA-DD Foxx, quanto no PoA-DD Osasco. Por favor, consulte a seção B.5.1 acima.	1 2 3 4 5	OK	OK
E.7.4.O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes necessários para estimar ou medir as emissões de gases de efeito estufa dentro do limite do programa durante o período de obtenção de créditos?	Sim, o plano de monitoramento do PoA proposto que deverá ser implementados está de acordo com a AM0025.	1 2 3 4 5	OK	OK



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
E.7.5.A viabilidade das medidas de monitoramento na concepção do projeto foram confirmadas por meio de entrevistas e visitas ao local, onde necessário?	<p>Com base na visita ao local e no planejamento do projeto, a equipe de validação pode confirmar a viabilidade do monitoramento.</p> <p>A verificação pode ser feita separadamente para cada CPA ou em grupos. Todos os dados serão arquivados eletronicamente.</p> <p>O monitoramento da eletricidade em cada planta seguirá os procedimentos do ONS, ANEEL e CCEE (por favor, consulte a seção de abreviações neste relatório para o significado completo). O equipamento de monitoramento será aplicável para este PoA e será calibrado e mantido de acordo com as exigência do fabricante.</p> <p>De acordo com os procedimentos brasileiros (pelo ONS e CCEE) é possível monitorar a eletricidade total exportada para a rede. Os dados de energia serão controlados em tempo real e os pontos de medição serão registrados no SCDE (Sistema de Coleta de Dados de Energia Elétrica), gerenciado pela CCEE.</p>	1 2 3 4 5	OK	OK
E.7.6.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	1 2 3 4	OK	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<i>Protocolo de Validação do PoA do MDL</i>	<i>Observações</i>	<i>Evidência</i>	<i>Conclusão preliminar</i>	<i>Conclusão final</i>
	<p>monitorado.</p> <p>A manutenção do projeto, a calibração dos equipamentos e os procedimentos de emergência também são mencionados no PoA-DD Foxx e no CPA-DD Osasco e foram verificados durante a visita ao local.</p>	5		
E.7.7.Todos os dados monitorados exigidos para verificação e emissão serão mantidos por dois anos após o final do período de obtenção de créditos ou da última emissão de RCEs, para este programa?	Os dados devem ser mantidos por dois anos durante o período de obtenção de crédito ou do último certificado de reduções de emissões.	1 2 3 4 5	OK	OK



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

**TABELA 3: RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES IDENTIFICADAS NA TABELA 2 DO PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO**

<i>Relatório preliminar de solicitações de esclarecimento, solicitações de ação corretiva e solicitação de ação futura</i>	<i>Ref. seção da tabela 2 acima</i>	<i>Síntese da resposta do proprietário do projeto</i>	<i>Conclusão da equipe de validação</i>
<p><b>SAC 2</b> Versões atualizadas da metodologia e ferramentas, incluindo notas de rodapé.</p>	<p>A B C D</p>	<p>Resposta do PP:  A metodologia e as ferramentas foram atualizados 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 descarte de resíduos sólidos (Versão 06.0.1); Ferramenta para determinar as emissões do projeto decorrentes da queima de gases que contêm metano (Versão 1); Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico (Versão 2.2.1). As notas de rodapé também foram analisadas. Consulte a segunda versão do PoA-DD, CPA-DD e do CPA genérico.</p>	<p>O PoA-DD versão 2, CPA-DD versão 2 e o CPA genérico versão 2 foram revisados pela equipe de validação, que pode confirmar que a metodologia e ferramentas aplicados neste programa de atividades foram atualizados. As versão utilizadas são as mais recentes, de acordo com o site da UNFCCC.  A SAC 2 está encerrada.</p>
<p><b>SAC 3</b> Explicar e justificar a alteração do critério para a determinação da adicionalidade. No PoA-DD, no CPA-DD Osasco e no CPA genérico enviadas para o site da UNFCCC utilizou-se a análise de investimento, e o PP mudou para primeiro de seu tipo. O período para obtenção de créditos também deve ser alterado em todos os documentos.</p>	<p>B.3.2</p>	<p>Resposta do PP:  O Programa de Atividades de MDL da Foxx Energy iniciou o processo de validação com a publicação dos documentos para o Processo de Comentário Público Internacional em 3 de fevereiro de 2012. Os documentos publicados aplicaram a “<i>Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade</i>” (versão 6.0.0) através da análise de investimentos e da análise da prática comum. Entretanto, considerando que as tecnologias aplicadas nos projetos levados em consideração neste PoA são as primeiras</p>	<p>Alteração para a abordagem de primeiro do seu tipo A explicação consta apenas na tabela 3 do protocolo de validação, nenhuma explicação está presente nas 2<sup>as</sup> versões do PoA-DD (Ref. 27), CPA Osasco (Ref. 37) e a mudança consta somente para o CPA genérico (Ref. 36). Ainda assim, nas segundas versões dos documentos supracitados (Refs.</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	<p>de seu tipo no Brasil, os participantes do projeto enviaram em paralelo uma solicitação para o Conselho Executivo a fim de esclarecer se era razoável a aplicação das “Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as “primeiras de seu tipo” ” (Anexo 11, EB 63) para o Programa de Atividades.</p> <p>A solicitação foi enviada pela EQAO em 2 de dezembro de 2011 para o Conselho Executivo de acordo com o documento “Modalidades e procedimentos para a comunicação direta com os atores” (versão 1).</p> <p>O Conselho Executivo respondeu o e-mail enviado pela EQAO em 12 de janeiro de 2012 informando ser possível a aplicação das “Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as “primeiras de seu tipo”” para o Programa de Atividades.</p> <p>Por outro lado, a EQAO encaminhou o Programa de Atividades no âmbito do MDL Foxx Energy à EOD em 9 de janeiro de 2012 para o início do Processo de Comentário Público Internacional, ou seja, antes do esclarecimento por parte do Conselho Executivo.</p> <p>Portanto, observou-se a mudança dos critérios para a determinação da adicionalidade entre os documentos publicados e os documentos analisados durante a visita ao local.</p> <p>Além disso, como definido pelas “Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as “primeiras de seu tipo””, projetos que são os primeiros de seu tipo devem aplicar um período de obtenção de créditos de dez anos. Logo, os períodos de obtenção de crédito do CPA-DD genérico e do CPA-DD Osasco foram revisados.</p> <p>Por favor, consulte a segunda versão dos documentos mencionados e o arquivo “Confirmação FOIK.rar” para ter</p>	<p>27, 36 e 37) há apenas uma informação que a abordagem de primeiro do seu tipo foi utilizada. Nenhuma explicação sobre o motivo para a mudança da abordagem, nem por que a modalidade primeiro do seu tipo foi aplicada.</p> <p>A equipe de validação confirma o recebimento do e-mail da UNFCCC que declara que a abordagem de adicionalidade podia ser alterada.</p> <p>O período de obtenção de créditos foi alterado para 10 anos fixos no PoA versão 2, CPA Osasco versão 2 e CPA genérico versão 2.</p> <p>O total estimado das reduções e o cálculo da média anual de redução de emissões não é consistente na tabela 2 do CPA Osasco versão 2 (Ref. 37).</p> <p>Na seção B.3 “Avaliação e demonstração da adicionalidade da atividade programática” no CPA Osasco versão 3, disse “a análise de investimentos de um CPA típica deve ser realizada conforme descrito na E.5.1. do PoA-DD”, a seção E.5.1 do PoA-DD mencionou</p>
--	--	---



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	<p>acesso ao esclarecimento do Conselho Executivo.</p> <p>2ª resposta do PP:</p> <p>Os participantes do projeto mudaram a abordagem consideradas na análise da prática comum aplicando as “Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as “primeiras de seu tipo”” no PoA-DD, CPA genéricos e CPA Osasco já que o PoA proposto pode englobar atividades de projeto que ainda não estão operando no país anfitrião. Além disso, os participantes do projeto não consideram razoável incluir a explicação da alteração aplicada à análise da prática comum. A explicação relacionada à alteração está detalhada acima no relatório de validação que também está disponível publicamente. O passo a passo foi revisado no PoA-DD, CPAs genérico e Osasco. Consulte os documentos revisados.</p> <p>Além disso, a Tabela 2 do CPA Osasco foi revisada e as reduções totais estimadas e a média anual da redução de emissões foi atualizada. Consulte a CAP Osasco revisada.</p> <p>3ª resposta da PP:</p> <p>A primeira versão do CPA-DD apresentado para o processo de consulta pública internacional fornecido no website da UNFCCC avaliou a análise da adicionalidade com base em uma análise de investimentos. Entretanto, o PP percebeu, durante esse período de consulta internacional, que a tecnologia envolvida na atividade do projeto seria caracterizada como “a primeira de seu tipo”, no entanto, nas Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto “as primeiras de seu tipo” não existe menção de aplicabilidade</p>	<p>que “o resultado da análise de investimentos deve demonstrar que a TIR de um projeto é inferior à WACC”; neste sentido, se a atividade do projeto cumprir a análise de investimentos para demonstrar a adicionalidade, pois decidiu mudar a análise de investimentos para o primeiro do seu tipo.</p> <p>A SAC 3 permanece aberta.</p> <p>O PoA pode ser considerado único. Os CPAs devem atender as orientações de FOIK para serem elegíveis a este PoA.</p> <p>A SAC está ENCERRADA</p>
--	---	--



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		<p>para PoAs e o PP decidiu esclarecer essa questão. O CE respondeu que “<i>é possível aplicar as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto "as primeiras de seu tipo" a CPAs incluídos em um PoA</i>”. Portanto, o PP mudou a abordagem no CPA e PoA durante o período de validação.</p> <p>A seção B.3 “<i>Avaliação e demonstração da adicionalidade da atividade programática</i>” no CPA Osasco foi corrigida para demonstrar a adicionalidade através das Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são "as primeiras de seu tipo", versão 01.0. E a análise de investimentos foi agora totalmente retirada dos documentos mencionados. Ademais, este análise foi revisada para estar de acordo com as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as "primeiras de seu tipo" versão 01.0.</p>	
<p><b>SAC 4</b> Atualizar o PoA-DD levando em consideração a data real do processo de comentário público internacional.</p>	B.3.2	<p>Resposta do PP:</p> <p>Os participantes do projeto revisaram o PoA-DD e incluíram a data real do início do Processo de Comentário Público Internacional, que é 3 de fevereiro de 2012 na seção B.1 do PoA e na seção A.4.3.2 do CPA genérico e no CPA Osasco. Por favor, consulte a segunda versão dos documentos mencionados.</p> <p>2ª resposta do PP: Os participantes do projeto do CPA Osasco e o CPA genérico e incluiu na Seção A.4.3.2 a data de quando a PoA foi publicada para consulta pública. Consulte os documentos revisados.</p>	<p>A versão 2 do PoA-DD presente na seção B.2 a data real do processo de comentário público internacional, que é 3 de fevereiro de 2012.</p> <p>Esta informação não é fornecida na seção A.4.3.2 do CPA Osasco versão 2, nem no CPA genérico versão 2.</p> <p>As datas no CPA Osasco versão 3, e a versão 3 genérica do CPA foram alterados de acordo com a data de início da GPS.</p> <p>A SAC 4 está encerrada.</p>



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<p><b>SAC 5</b> É necessário que o PP defina uma data de início do PoA/CPA Osasco levando em consideração as Orientações aplicáveis.</p>	<p>B.3.2 C.1.1</p>	<p>Resposta do PP:</p> <p>Os participantes do projeto esclarecem que a data de início do PoA é a data na qual o PoA é publicado no site da UNFCCC para o processo de comentário público internacional, o que ocorreu em 3 de fevereiro de 2012, como é explicado em “Uma cartilha sobre Programas de Atividades de MDL”, desenvolvido para o Centro Unep Risø sobre Energias, Clima e Desenvolvimento Sustentável. Laboratório Nacional Risø DTU para Energia Sustentável, Roskilde, Dinamarca.<sup>15</sup>). Consulte a seção B.1 do PoA-DD.</p> <p>Por outro lado, a data de início do projeto do CPA ainda não está definida. 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 deverá 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 de assinatura dos contratos de equipamentos ou de serviços de construção/operação necessários para a atividade do projeto”. O PP esclarece que não há medida real relacionada à implementação ou construção do projeto que poderia indicar esta data. Mas o contrato de engenharia, incluindo uma cláusula de garantia</p>	<p>A equipe de validação concordou com a data de início para o documento do PoA-DD (Ref. 27), que está de acordo com a cartilha sobre Programas de Atividades no âmbito do MDL (Ref. 42). O CPA Osasco, versão 2, declara que a data de início deste programa de atividades é 30 de junho de 2012 (Ref. 37) (seção A.4.2.1) e o motivo seria a data da Proposta Técnica por parte da Foxx Soluções Ambientais para a Prefeitura de Osasco, Ecoosasco Ambiental S.A (Ref. 41).</p> <p>É necessário que o PP explique:</p> <p>Primeiramente, há uma inconsistência em relação à informação fornecida pelo PP na coluna à parte, uma vez que é mencionado que o projeto não possui uma data de início (2º parágrafo à parte) e que a data de início é 30 de junho de 2012 (último parágrafo à parte).</p>
--	------------------------	--	--

<sup>15</sup> O guia do PoA foi revisado por uma gama de especialistas em diferentes campos do conhecimento e experiência no mercado de carbono. Agradecimentos aos seguintes profissionais por suas revisões abalizadas, comentários e observações valiosos, e contribuições para a melhoria do conteúdo e formato deste documento: Christiana Figueres Consultora Sênior, C-Quest Capital LLC; Luis López Martinelli Gerente da Unidade de Negócios da DNV. DNV, Climate Change; Michael Lehmann, Diretor Técnico. DNV, Climate Change DNV; Daniel Bouille Diretor Fundación Bariloche Oscar Coto EMACM; Carolyn S. Neufeld Gerente de Projetos Sênior, KfW Carbon Fund; Viviane Romeiro Estudante de Doutorado. Universidade de Campinas. Disponível em <<http://cd4cdm.org/Publications/PrimerCMDPoA.pdf>>.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		<p>para a construção da planta com um montante considerável de multa, deve ser assinado durante o primeiro semestre de 2012. Portanto, o PP incluiu a última data deste semestre nas seções A.4.2.1 e A.4.3.1, que é 30 de junho de 2012.</p> <p>2ª resposta do PP:</p> <p>Conforme explicado no CPA <i>Osasco</i>, o projeto está sob desenvolvimento e não representa uma ação real ainda que pode ser considerada como a data de início do projeto. No entanto, um programa relacionado à implementação da Planta de recuperação energética Osasco foi fornecido pelos participantes do projeto para estimar as principais ações e, assim, a ação real da atividade proposta.</p> <p>De acordo com o arquivo “<i>Projeto Ecosasco (rev 16-11-2011).doc</i>”, página 27, a assinatura da primeira Emenda entre a <i>FOXX Soluções Ambientais Ltda.</i>, <i>FOXX Inova Ambiental Ltda.</i>, <i>Azteca Engenharia S.A.</i>, <i>Construtora Marquise S.A.</i> e a <i>Eco Osasco Ambiental S.A.</i> (também anexa a esta resposta) considerando o gerenciamento de resíduos da Planta de recuperação energética <i>Osasco</i> ocorrida em 02/04/2012 e está representada no arquivo mencionado acima pelo “Mês 11”, seguindo a linha do tempo proposta pelos participantes do projeto, a aquisição de equipamentos e serviços é esperada acontecer em 01/04/2013, “Mês 1” da linha de tempo. Além disso, de acordo com a linha do tempo proposta a data esperada para o início da operação do projeto em 01/01/2015, representada por “Mês 22”.</p> <p>Assim, os participantes do projeto revisaram a Seção A.4.2.1 do CPA <i>Osasco</i>. Consulte o documento revisado para verificar as informações discutidas acima.</p>	<p>Considerando que a data de início será 30 de junho de 2012, o documento que evidencia a data deverá ser fornecido à equipe de validação e a data confirmada.</p> <p>Existe uma inconsistência sobre a data de início, por um lado a resposta do PP menciona que o projeto está em desenvolvimento e ainda não representa uma ação real que poderia ser considerada a data de início do projeto, e por outro lado a mesma resposta disse que de acordo com a linha de tempo proposta a data esperando para o início da construção do projeto foi atualizada para 01/02/2015, e no CPA <i>Osasco</i> a data de início é 01/04/2013.</p> <p>A SAC 5 permanece aberta.</p> <p>O contrato entre a <i>Foxx</i> e a <i>EcoOsasco</i> para fornecer a planta de recuperação energética inclui uma multa de US\$ 10.000.000 caso a <i>Foxx</i> não forneça a planta. Embora o contrato não incluía gastos, como o de compra de</p>
--	--	---	--



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	<p>3ª resposta da PP:</p> <p>Conforme mencionado, o projeto está em desenvolvimento e não existe uma data exata de quando uma ação real será feita (<i>a data de início deverá 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 de assinatura dos contratos de equipamentos ou de serviços de construção/operação necessários para a atividade do projeto</i>), mas existe uma expectativa de ocorrer em 01/04/2013, quando se esperar contratar os principais serviços e equipamentos da Planta WTE Osasco.</p> <p>4ª resposta do PP:</p> <p>De acordo com o Glossário de termos do MDL, a data de início de uma atividade do projeto de MDL é definida como: <i>“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”</i>.</p> <p>Considerando as informações acima, a data de início da atividade do projeto foi quando o proponente do projeto assinou a primeira alteração contratual em 02/04/2012 (DD/MM/AAAA) entre a <i>FOXX Soluções Ambientais Ltda., FOXX Inova Ambiental Ltda., Azteca Engenharia S.A., Construtora Marquise S.A. e Eco Osasco Ambiental S.A.</i> (também anexa a esta resposta) considerando o gerenciamento de resíduos da Usina de Recuperação de Energia <i>Osasco. E,</i></p>	<p>equipamentos, a Foxx teria que pagar a multa, o que é considerado um compromisso realmente sólido em construir e instalar a planta de recuperação energética.</p> <p>A SAC5 está ENCERRADA</p>
--	--	---



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		consequentemente, foi acordada uma cláusula de compromisso com despesas para construir o projeto com um valor de penalidade de R\$ 10.000.000.	
<p><b>SAC 6</b> Cálculo das emissões da linha de base. O parâmetro "z" não possui uma fonte.</p>	<p>B.4.1.1 Planilha de RCE/ BEy/ tabela 5</p>	<p>Resposta do PP:</p> <p>O valor "z=1" na planilha foi aplicado devido à utilização de uma análise gravimétrica consolidada do projeto <i>Barueri</i> fornecido pelo município de <i>Barueri</i>, e que na ausência de uma análise gravimétrica específica para o município em questão, é a melhor informação na área referenciada pelo PP. Além disso, o PP incluiu as informações do <i>BNDES</i> relacionadas à análise gravimétrica no estado de São Paulo, tabela 3.1 do Capítulo 3 – estado de São Paulo (Fonte: <i>Fresca (2007), SEMASA (2008), LIMPURB (2009) no BNDES, 2012 (ANÁLISES DAS DIVERSAS TECNOLOGIAS DE TRATAMENTOS E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL, EUROPA, ESTADOS UNIDOS E JAPÃO - APÊNDICE IV: PRODUTO 4 – NÚCLEO SUDESTE - Relatório final do perfil institucional, quadro legal e políticas públicas relacionados a resíduos sólidos urbanos na Região Sudeste do Brasil.</i>).</p> <p>Portanto, um valor consolidado para a análise gravimétrica foi fornecido e graças a este fato, o PP considerou haver apenas uma amostra, que representa o valor médio para cada parâmetro monitorado (Proporção de cada tipo de resíduo a ser fornecido à Atividade do Projeto – <math>p_{i,x}</math>). Consulte o documento em anexo e a planilha de RCE. Além disso, o PP releva que a análise gravimétrica,</p>	<p>A aplicação de "z=1" na planilha é considerada correta, pois a análise gravimétrica é do município de Barueri sozinho.</p> <p>A SAC7 está encerrada</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		informando os parâmetros $p_{n,j,x}$ , (a fração de resíduos do tipo $j$ na amostra $n$ coletada durante o ano $x$ ) e o $z_x$ (o número de amostras coletadas durante o ano $x$ ), será monitorado durante o período de 10 anos de obtenção de crédito ao nível do CPA. Consulte a SAC 17 para obter mais detalhes.	
<b>SAC 7</b> Apresentar a CA do país anfitrião e a parte do Anexo I.	Tabela 2 itens 3 e 4 A.2.2 A.2.3 A.2.4 A.2.5	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, " <i>Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima</i> ", solicita que o relatório final de validação seja emitido por uma EOD autorizada para que a CA seja recebida. 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 7 está encerrada.  (após enviar o DCP e o relatório de validação para a AND e obter sua aprovação).
<b>SAC 8</b> As partes participantes do MDL devem designar uma autoridade nacional para o MDL de acordo com o M&P, parágrafo 29	Tabela 2 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. Portanto, nesta fase de validação, não há MoC apresentado ao Conselho Executivo. Entretanto, o PP pulou este passo devido às exigências para a validação e o MoC está em anexo.	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.



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<p><b>SAC 10</b> Explicar a conexão entre as empresas envolvidas no gerenciamento de resíduos de Osasco (Marquise, Eco Osasco Ambiental S.A.).</p>	A.1.1	<p>Resposta do PP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Em 12 de março de 2008, a <i>Ecoosasco Ambiental S.A.</i> e a Prefeitura de <i>Osasco</i> assinaram o contrato de concessão administrativa para o fornecimento da limpeza pública urbana (contrato de PPP) nº. 017/2008.</li> <li>Em 17 de março de 2011, um memorando de entendimento que trata com as empresas <i>FOXX Soluções Ambientais LTDA.</i>, <i>Construtora Marquise S.A.</i>, <i>Ecoosasco Ambiental S.A.</i> para a implementação, administração e operação de um plano para o tratamento ambientalmente correto e descarte dos resíduos, foi assinado sob o contrato de PPP nº. 017/2008.</li> <li>Em 23 de dezembro de 2011, a emenda no contrato com a Prefeitura de <i>Osasco</i>, <i>Ecoosasco Ambiental S.A.</i> para incluir a <i>FOXX Soluções Ambientais LTDA.</i> (PP) como parte do gerenciamento, foi assinada.</li> </ol> <p>Portanto, a <i>FOXX</i> detém o conhecimento técnico e, desta forma, lidera a implementação operacional. Enquanto a <i>Construtora Marquise S.A.</i> é a principal acionista e controladora da <i>Ecoosasco Ambiental S.A.</i> Consultar os três documentos mencionados para esclarecer as funções de cada empresa.</p>	<p>Todos os documentados mencionados pelo PP foram verificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrato entre a Eco Osasco Ambiental S.A. e a Prefeitura de Osasco para gerenciamento (Ref. 31)</li> <li>Memorando do acordo entre a Eco Osasco Ambiental S.A. e a Foxx para a implementação, gerenciamento e operação da central elétrica Osasco (Ref. 33)</li> <li>Emenda contratual com a Prefeitura de Osasco, Eco Osasco Ambiental S.A. para incluir a Foxx (PP) como parte do gerenciamento de resíduos (Ref. 32)</li> </ul> <p>De acordo com estes documentos, a Foxx (proprietária do projeto) é a líder e detém todo o conhecimento técnico da implementação operacional.</p> <p>A construtora Marquise é a empresa de construção e maior acionista e controladora da Ecoosasco Ambiental.</p>
--	-------	--	---



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

			<p>A EcoOsasco pertence à Marquise e a Foxx possui contrato com esta última, o que é aceitável.</p> <p>A SAC 10 está encerrada.</p>
<p><b>SAC 11</b> O estudo de impacto ambiental deverá ser apresentado para a central elétrica Osasco.</p>	E.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>O PP incluiu na seção C da segunda versão do CPA-DD Osasco, informações específicas em relação ao processo de licenciamento no estado de <i>São Paulo</i>, seguindo as normas locais e nacionais. Além disso, o PP deseja declarar que o projeto está elaborando o Estudo de Impacto Ambiental e o Plano de Trabalho foi assinado pela <i>CETESB</i> em 24 de janeiro de 2012, como exigência desta entidade. Ademais, os participantes do projeto informam que todo o procedimento de licenciamento descrito na seção C.2 será cumprido. De outra forma, o projeto não iniciará sua operação, como garantido pela agência ambiental local do estado de <i>São Paulo</i> – <i>CETESB</i> e pelas normas nacionais.</p> <p>2ª resposta do PP:</p> <p>Conforme mencionado no CPA <i>Osasco</i> e de acordo com a linha de tempo apresentada pelos participantes do projeto no arquivo “<i>Projeto Ecosasco (rev 16-11-2011).doc</i>” na página 27, a planta de recuperação energética <i>Osasco</i> está preparando o projeto básico. Além disso, espera-se que o processo de licença ambiental comece em junho de 2012, após a preparação do projeto básico. Assim, nenhum Estudo de Impacto Ambiental foi preparado e apresentado durante a validação do PoA.</p> <p>No entanto, o CPA <i>Osasco</i> apresentado na seção C.2 a</p>	<p>O PP descreveu corretamente no CPA Osasco versão 2 (Ref. 37) o processo para obter licenças ambientais.</p> <p>No Brasil, a Resolução nº. 237 de 19 de dezembro de 1997 do CONAMA, exige as seguintes licenças como parte do processo de licenciamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licença Prévia;</li> <li>• Licença de instalação (ou construção)</li> <li>• Licença de Operação</li> </ul> <p>A fim de obter tais licenças, primeiramente um Estudo de Impacto Ambiental deverá ser preparado e enviado para a agência ambiental para que seja aprovado, a fim de obter a licença prévia.</p> <p>Um EIA não foi apresentado pelo PP. O documento intitulado Plano de trabalho para a avaliação de impacto ambiental (Ref. 13) cita as ações necessárias para preparar o EIA. Não há evidências de que o PP ou uma empresa contratada pelo mesmo esteja realizando o EIA,</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	<p>descrição completa do processo de licença ambiental requerida pelas plantas de recuperação energética para obter as licenças ambientais e os requisitos que o projeto deve apresentar para estar em conformidade com as normas ambientais brasileiras. Portanto, mesmo considerando os parágrafos 131 e 132 do Manual de Validação e Verificação (MVV), versão 01.2, é razoável concluir que a atividade do projeto proposta não será implementada se não corresponder às exigências ambientais brasileiras.</p> <p>Além disso, os participantes do projeto esclareceram esta questão com a CE e informaram em 9 de maio que <i>“uma solicitação de ação futura (SAF) poderia ser levantada pela EOD para destacar, por exemplo, quando não está claro até o tempo da validação se o EIA será requerido ou não pela parte anfitriã. De acordo com o parágrafo 37 da EOD ‘ A EOD deve levantar uma SAF durante a validação para destacar questões relacionadas com a implementação do projeto que requerem análise durante a primeira verificação da atividade do projeto’</i>. Consulte o e-mail em anexo enviado pela Secretaria do Conselho Executivo do MDL.</p> <p>Além disso, o Estudo de Impacto Ambiental será apresentado durante a primeira verificação do projeto conforme explicado no MVV.</p>	<p>nem sobre qual estágio está o EIA. Além disso, o MVV (Ref. 14) menciona claramente nos parágrafos 131 e 132:</p> <p>"131. Os participantes do projeto deverão enviar a documentação à EOD sobre a análise dos impactos ambientais desta atividade do projeto de acordo com o parágrafo 37 (c) das modalidades e procedimentos de MDL.</p> <p>132. A EOD deverá confirmar, por meios de uma revisão documental e/ou utilizando fontes e especialistas oficiais locais, se os participantes do projeto realizaram uma análise dos impactos ambientais e, caso exigido pela Parte anfitriã, um estudo de impacto ambiental.</p> <p>A parte anfitriã (Brasil) exige um EIA.</p> <p>O Município de Osasco e a EcoOsasco firmaram um contrato de concessão administrativa, entre outras, para tratamento e recuperação de energia de resíduos (ref/43/). Por outro lado, através de um memorando de acordos e</p>
--	---	--



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

			<p>adendos (ref/44/ e /45/), a EcoOsasco, FOXX, e outros constituem uma associação para desenvolvimento do contrato com o Município de Osasco.</p> <p>O contrato entre a FOXX e a SGW Services Engenharia LTDA (ref/46/) no qual a SGW Services Engenharia LTDA irá fornecer o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a notificação pública do plano de trabalho para a preparação do EIA da SGW Services Engenharia LTDA (ref/47/).</p> <p>O EIA está em preparação e de acordo com o cronograma incluído no contrato (ref/46) indica que deve levar cerca de 20 meses. No entanto, por causa de atrasos do órgão ambiental governamental, o EIA ainda está em elaboração.</p> <p>Sabe-se que no caso do EIA não ser apresentado, a licença ambiental não será emitida e, portanto, o projeto não poderá operar.</p> <p>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</p>
--	--	--	---



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

			<p>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 <a href="https://cdm.unfccc.int/stakeholder/submissions/index.html">https://cdm.unfccc.int/stakeholder/submissions/index.html</a>.</p> <p>O EIA ou licença ambiental não pode ser verificado durante a validação e a SAF 1 foi aberta. Os PPs devem apresentar o EIA ou a licença ambiental de operação no momento do processo de verificação.</p> <p>A SAC 11 está encerrada.</p>
<p><b>SAC 12</b> As informações relacionado aos estudos ambientais no PoA-DD, CPA Osasco e no CPA genérico são inconsistentes, um estudo de impacto ambiental simplificado é mencionado e a agência ambiental ainda não define o seu tipo.</p>	E.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>Os participantes do projeto revisaram a seção C do PoA-DD e também os CPA-DD genérico e aplicado adequadamente. Por favor, consulte a segunda versão dos documentos para obter acesso às informações revisadas.</p> <p>Em relação às informações específicas sobre a licenciamento ambiental do CPA Osasco, consulte a SAC 11.</p>	<p>O PoA-DD versão 2 (Ref. 27), o CPA Osasco versão 2 (Ref. 37) e o CPA genérico versão 2 (Ref. 36) foram verificados pela equipe de validação, que pode confirmar que as análises ambientais em todos são consistentes.</p> <p>Para este caso, o processo para obter as licenças é conduzido pelo órgão ambiental do estado de São Paulo, que exigiu um Estudo de Impacto Ambiental - EIA.</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

			A SAC 12 está encerrada.
<b>SAC 13</b> Explicar por qual motivo uma pequena central hidrelétrica é mencionada no plano gerencial e operacional no PoA-DD.	B.5.5	Resposta do PP:  Os participantes do projeto revisaram a Seção A.4.4.1 e a menção à pequena central hidrelétrica foi retirada. Por favor, consulte a segunda versão do PoA-DD.	O PoA-DD versão 2 foi atualizado correspondentemente.  A SAC 13 foi encerrada.
<b>SAC 14</b> O valor apresentado na tabela (seção B.6.1 do CPA Osasco) é consistente com o da planilha de RCE.	B.4.1.1/ Planilha com as RCEs	Resposta do PP:  Os valores da seção B.6.1 do CPA Osasco foram revisados e são consistentes com os da planilha de RCE. Consulte a versão revisada dos documentos.	A equipe de validação revisou ambos os documentos CPA Osasco versão 2 (Ref. 37) e a planilha de RCE (Ref. 38) e agora os valores são consistentes.  A SAC 14 está encerrada.
<b>SAC 15</b> O fator de emissão da eletricidade deslocada pela atividade do projeto (CEF <sub>d</sub> ) possui três descrições diferentes no PoA-DD, no CPA Osasco e no CPA genérico. Por favor, padronizar de acordo com a metodologia aplicada.	B.4.1.2	Resposta do PP:  O PoA-DD, o CPA-DD genérico e o CPA-DD <i>Osasco</i> foram revisados. Por favor, consulte a segunda versão dos documentos mencionados.	De acordo com a metodologia aplicada, AM0025 versão 13.0.0 e ferramentas, a descrição para o fator de emissão é CEF <sub>d</sub> . O PP revisou todos os documentos (Refs. 27, 36, 37) e a descrição agora é consistente em todos eles.  A SAC 15 está encerrada.
<b>SAC 16</b> Justificar a utilização do parâmetro "fração de resíduos desviada, do aterro sanitário para todas as atividades do projeto:	B.4.1.1	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	A equipe de validação revisou o PoA-DD versão 2 e o CPA Osasco versão 2 e confirma que o parâmetro foi retirado.



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

incineração neste PoA.		projeto consiste em resíduos frescos. Portanto, este parâmetro foi removido. Verifique a segunda versão do PoA-DD e CPA Osasco.	A SAC 16 está encerrada.																																																		
<p><b>SAC 18</b></p> <p>A análise de prática comum no PoA-DD versão 2 e no CPA Osasco versão 2 declara "No Brasil, como pode ser evidenciado pelo relatório desenvolvido pela Abrelpe – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - para o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2010, o tratamento de incineração utilizando resíduos urbanos para gerar eletricidade não é comum."</p> <p>De acordo com as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as "primeiras de seu tipo", na seção II, parágrafo 5:</p> <p>"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"</p> <p>As declarações do PoA e do CPA Osasco não estão de acordo com as diretrizes.</p>	B.3.8	<p>Resposta do PP:</p> <p>Os participantes do projeto esclarecem que “o Programa de Atividades no âmbito do MDL da Foxx Energy” engloba atividades de projeto que são consideradas "as primeiras do seu tipo" na área geográfica aplicável ao considerar a aplicação da incineração de resíduos sólidos urbanos (RSU) para gerar eletricidade no país. A incineração de RSU é diferente de quaisquer outras tecnologias capazes de fornecer eletricidade na área geográfica aplicável antes da data de início do projeto. Para confirmar a declaração os participantes do projeto indicam a participação de geração de energia no país através do website da ANEEL<sup>16</sup> e detalhada na tabela abaixo:</p> <table border="1" data-bbox="882 935 1592 1289"> <thead> <tr> <th colspan="5">Plantas em operação (atualizado em 10/05/2012)</th> </tr> <tr> <th>Tipo</th> <th>Quantidade</th> <th>Potência concedida (kW)</th> <th>Potência monitorada (kW)</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CGH</td> <td>379</td> <td>225.986</td> <td>224.166</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>EOL</td> <td>75</td> <td>1.615.338</td> <td>1.519.042</td> <td>1,29</td> </tr> <tr> <td>PCH</td> <td>428</td> <td>3.979.285</td> <td>3.979.285</td> <td>3,38</td> </tr> <tr> <td>UFV</td> <td>8</td> <td>5.494</td> <td>1.494</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>UHE</td> <td>182</td> <td>81.943.063</td> <td>78.460.459</td> <td>66,65</td> </tr> <tr> <td>UTE</td> <td>1.546</td> <td>32.949.333</td> <td>31.524.248</td> <td>26,78</td> </tr> <tr> <td>UTN</td> <td>2</td> <td>1.990.000</td> <td>2.007.000</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>2.620</b></td> <td><b>122.788.855</b></td> <td><b>117.715.694</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	Plantas em operação (atualizado em 10/05/2012)					Tipo	Quantidade	Potência concedida (kW)	Potência monitorada (kW)	%	CGH	379	225.986	224.166	0,19	EOL	75	1.615.338	1.519.042	1,29	PCH	428	3.979.285	3.979.285	3,38	UFV	8	5.494	1.494	0	UHE	182	81.943.063	78.460.459	66,65	UTE	1.546	32.949.333	31.524.248	26,78	UTN	2	1.990.000	2.007.000	1,70	<b>Total</b>	<b>2.620</b>	<b>122.788.855</b>	<b>117.715.694</b>	<b>100</b>	<p>A aplicação da abordagem gradual para a prática comum não é feita corretamente.</p> <p>O cálculo do fator não é 1, pois <math>N_{diff}/N_{all}</math> não é zero, já que a divisão por zero não existe nos números reais.</p> <p>Por outro lado, na seção B.3 “Avaliação e demonstração da adicionalidade da atividade programática” no CPA Osasco versão 3, disse “a análise de investimentos de um CPA típica deve ser realizada conforme descrito na E.5.1. do PoA-DD”, a seção E.5.1 do PoA-DD mencionou que “o resultado da análise de investimentos deve demonstrar que a TIR de um projeto é inferior à WACC”; neste sentido, se a atividade do projeto cumprir a análise de investimentos para demonstrar a adicionalidade, pois decidiu mudar a análise de investimentos para o primeiro do seu tipo.</p>
Plantas em operação (atualizado em 10/05/2012)																																																					
Tipo	Quantidade	Potência concedida (kW)	Potência monitorada (kW)	%																																																	
CGH	379	225.986	224.166	0,19																																																	
EOL	75	1.615.338	1.519.042	1,29																																																	
PCH	428	3.979.285	3.979.285	3,38																																																	
UFV	8	5.494	1.494	0																																																	
UHE	182	81.943.063	78.460.459	66,65																																																	
UTE	1.546	32.949.333	31.524.248	26,78																																																	
UTN	2	1.990.000	2.007.000	1,70																																																	
<b>Total</b>	<b>2.620</b>	<b>122.788.855</b>	<b>117.715.694</b>	<b>100</b>																																																	

<sup>16</sup> Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.asp>. Acessado em 10 de maio de 2012.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	<p>Geração de energia hidrelétrica (<i>CGH, PCH e UHE</i>) utiliza energia potencial da água para gerar eletricidade e, por isso, é uma tecnologia diferente. Energia eólica (<i>EOL</i>) utiliza energia potencial do vento para gerar eletricidade e, por isso, é uma tecnologia diferente. Fotovoltaica (<i>UFV</i>) utiliza energia química potencial para gerar eletricidade e, por isso, é uma tecnologia diferente. Nuclear (<i>UTN</i>) utiliza energia potencial de reações nucleares para gerar eletricidade e, por isso, é uma tecnologia diferente.</p> <p>A geração alimentada por combustível geralmente queima uma fonte de energia homogênea para gerar calor, como por exemplo, combustível fóssil, biomassa e biogás. Entretanto, resíduos urbanos são combustíveis diferentes usados na atividade do projeto conforme definido abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Combustível fóssil</b> - 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.</li> <li>- <b>Resíduos de biomassa</b> 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 contém material fossilizado e/ou não biodegradável (porém, pequenas frações de material inorgânico inerte como solo ou areia podem ser incluídas),</li> <li>- <b>Biomassa</b> (identificado na metodologia ACM6 como material não fossilizado e orgânico biodegradável originário de plantas, animais e microorganismos. Isso deve incluir produtos,</li> </ul>	<p>A SAC 11 permanece aberta.</p> <p>Consulte a SAC3.</p> <p>Além disso, os documentos do CPA foram corrigido e são considerados razoáveis.</p> <p>A SAC foi ENCERRADA.</p>
--	---	---



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	<p>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.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Biogás</b> - é uma mistura de gases biogênicos compostos principalmente por metano e dióxido de carbono produzido da decomposição de resíduos orgânicos sob condições anaeróbicas.</li> <li>- <b>Resíduos sólidos urbanos (RSU)</b> - 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.</li> </ul> <p>O PoA proposto incluiu atividades do projeto que aplicam uma tecnologia apresentando duas diferenças fundamentais – RSU não constitui uma fonte de combustível homogênea, muito longe disso e, é realizada em condições muito diferentes.</p> <p>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 <b>combustão mais completa</b>. 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,</p>	
--	--	--



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

	<p>enquanto é comum tanto em países desenvolvidos como nos em desenvolvimento incinerar resíduos 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).</p> <p>Portanto, para o melhor entendimento dos participantes do projeto é que a declaração está totalmente de acordo com as diretrizes.</p> <p>As seções B.3 do CPA genérico e CPA Osasco foram revisadas para adicionar informações relevantes discutidas acima.</p> <p>3ª resposta da PP:</p> <p>A primeira versão do CPA-DD apresentado para o processo de consulta pública internacional fornecido no website da UNFCCC avaliou a análise da prática comum com base nas Diretrizes para a prática comum. Entretanto, o PP percebeu, durante esse período de consulta internacional, que a tecnologia envolvida na atividade do projeto seria caracterizada como "a primeira de seu tipo", no entanto, nas <i>Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto "as primeiras de seu tipo"</i> não existe menção de aplicabilidade para PoAs e o PP decidiu esclarecer essa questão. O CE respondeu que <i>"é possível aplicar as Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto "as primeiras de seu tipo" a CPAs incluídos em um PoA"</i>. Portanto, o PP mudou a abordagem no CPA e PoA durante o período de validação.</p> <p>Seção B.3 <i>"Avaliação e demonstração da adicionalidade da atividade programática"</i> no CPA Osasco foi corrigida para demonstrar a adicionalidade através das Diretrizes sobre a</p>	
--	---	--



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		adicionalidade de atividades de projeto que são as "primeiras de seu tipo" versão 01.0. Conforme mencionado anteriormente, na 1ª resposta, a PP mudou a análise de adicionalidade para FOIK e a análise de investimento agora está totalmente retirada dos documentos mencionados. A análise FOIK é discutida no passo "Análise das barreiras". Além disso, esta análise foi revisada.	
<b>SAC 19</b> O PP deve corrigir o PoA/CPA, 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. Os documentos foram revisados.	O CPA foi corrigido de acordo.  A SAC foi ENCERRADA
<b>SAC 20</b> O PP deve indicar como $A_{MSW,y}$ será apresentado pelos participantes do projeto e o controle de qualidade.		Resposta do PP:  O PP incluiu informações relacionadas aos procedimentos operacionais em "Descrição dos métodos e procedimentos de medição a serem aplicados" e "Procedimentos de GQ/CQ" no PoA-DD, CPA genérico e CPA Osasco.	A informação incluída no PoA e CPA é considerada razoável e exata.  A SAC está encerrada.
<b>SAC 21</b> A versão enviada em 29 de junho de 2012 apresentou uma modificação não prevista antes nas tabelas de REs.		Resposta do PP:  O PP corrigiu a data de início do período de obtenção de crédito (consulte a SAC 22) de agosto de 2014 a janeiro de 2015, seguindo a Proposta Técnica da <i>Foxx Soluções Ambientais Ltda</i> para a Prefeitura de <i>Osasco</i> , através da empresa <i>Ecoosasco Ambiental S.A.</i> , onde um cronograma de implementação da planta de recuperação energética é descrito na seção 3.3.2 e é definido no mês 22 a pré-operação e operação assistida da planta de recuperação energética.. Visto que a assinatura dos termos aditivos (mês "-12") foi feita em abril de 2012. O que significa $12 + 22$ meses = 34 meses e,	O PP apresentou a proposta técnica /41/, e modificou as datas de acordo com ela, o que é considerado razoável.  A SAC está ENCERRADA



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		portanto, abril de 2012 + 34 meses = janeiro de 2015. O cálculo da RE foi corrigido de acordo.	
--	--	--	--

<p><b>SE 1</b> Explicar o significado dos acrônimos utilizados nos documentos, incluindo os presentes na planilha de RE Osasco e no CPA-DD do CPA Osasco.</p>	<p>A B C Planilha com as RCEs</p>	<p>Resposta do PP:  Todos os documentos foram revisados, incluindo o sentido dos acrônimos utilizados.</p>	<p>A equipe de validação revisou todos os documentos, o PoA-DD versão 2 (Ref. 27), o CPA Osasco versão 2 (Ref. 37), o CPA genérico versão 2 (Ref. 36) e a planilha de RCE versão 2 (Ref. 38). O significado dos acrônimos está apresentado.  A SE 1 está encerrada.</p>
<p><b>SE 2</b> Cálculo das emissões da linha de base Papel e têxtil. O PP é solicitado a confirmar para qual parâmetro é a soma.</p>	<p>B.4.2.1</p>	<p>Resposta do PP:  O <i>BEy coluna P</i> na planilha de RCE se refere a uma parte do cálculo da linha de base relacionado ao modelo de decomposição de primeira ordem (DPO) de cada tipo de resíduo. Estes cálculos foram revisados. Consulte a versão revisada dos documentos.</p>	<p>A equipe de validação revisou todos os documentos, o PoA-DD versão 2 (Ref. 27), o CPA Osasco versão 2 (Ref. 37), o CPA genérico versão 2 (Ref. 36) e a planilha de RCE versão 2 (Ref. 38) e a explicação relacionada com a emissão da linha de base foi incluída.  A SE 2 está encerrada.</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<p><b>SE 3</b> Explicar o motivo pelo qual o ER estimado (tabela A.4.4 do CPA Osasco e da planilha CER) no 1º ano do período de obtenção de créditos é negativo.</p>	B.4.2.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>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.</p>	<p>A explicação foi incluída no CPA Osasco versão 2 que foi considerada satisfatória pela equipe de validação.</p> <p>A SE 3 está encerrada.</p>
<p><b>SE 4</b> Explicar por que o valor utilizado para a faixa de certeza estimada foi "maior que 100" (tabela 7 do CPA Osasco)</p>	B.4.2.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>A seguinte explicação foi incluída na segunda versão da seção E.6.2 no PoA-DD e tabela 7 e na seção B.5.2 do CPA Osasco do CPA genérico:</p> <p><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 N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub> 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 N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub> 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></p>	<p>A explicação foi incluída no CPA Osasco versão 2 e foi considerada satisfatória pela equipe de validação.</p> <p>A SE 4 está encerrada.</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<p><b>SE 5</b> O PP é solicitado a esclarecer a utilização da tabela 10 no CPA Osasco no contexto das diretrizes sobre a prática comum (Ref. 11)</p>	B.3.8	<p>Resposta do PP:</p> <p>O PP reescreveu a análise de prática comum com base nas Diretrizes sobre a adicionalidade de atividades de projeto que são as "primeiras de seu tipo", versão 01.0, EB 63. A Tabela 10 foi retirada.</p> <p>Por favor, consulte a segunda versão do CPA-DD Osasco.</p>	<p>A equipe de validação revisou o CPA Osasco versão 2 e a tabela foi retirada.</p> <p>A SE 5 está encerrada.</p>
<p><b>SE 6</b> Revisar os nomes e endereços dos PPs no Anexo I do PoA-DD.</p>	A.1.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>Os nomes e endereços dos participantes do projeto foram revisados no Anexo 1 do PoA-DD. Por favor, consulte a segunda versão do documento.</p>	<p>Os nomes foram corrigidos na versão 2 do PoA-DD.</p> <p>A SE 6 está encerrada.</p>
<p><b>SE 7</b> Explicar a "Sociedade de Propósito Específico" mencionada na seção A.4.4.2 do PoA-DD.</p>	B.5.5	<p>Resposta do PP:</p> <p>A Sociedade de Propósito Específico - SPE - é um tipo de organização comercial onde uma nova empresa é estabelecida com um propósito específico. Tradicionalmente, as SPEs são criadas para projetos de engenharia, como por exemplo, na construção de centrais hidrelétricas, linhas de transmissão ou em projetos de Parceria Público-Privada (PPP)</p> <p>Esta informação está disponível em: <a href="http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/84E1E57D6B916E6683257669006508F3/\$File/NT00042C06.pdf">http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/84E1E57D6B916E6683257669006508F3/\$File/NT00042C06.pdf</a></p>	<p>A explicação foi incluída na versão 2 do PoA-DD e foi considerada satisfatória pela equipe de validação.</p> <p>A SE 7 está encerrada.</p>
<p><b>SE 8</b> Esclarecer as escolhas utilizadas na tabela 3 do CPA Osasco e na tabela 2 do PoA-DD relacionadas aos limites do projeto. Algumas explicações assumem que o gás é consumido.</p>	B.2.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>Como solicitado, os participantes do projeto revisaram a tabela 3 no CPA-DD Osasco e a tabela 2 no PoA-DD. Por favor, consulte a segunda versão dos documentos mencionados.</p>	<p>As escolhas dos limites do projeto foram esclarecidas no PoA-DD versão 2 e no CPA Osasco versão 2 e consideradas satisfatórias pela equipe de validação.</p> <p>A SE 8 está encerrada.</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<p><b>SE 9</b> Justificar a aplicação do parâmetro "Valor padrão para a fração de carbono orgânico degradável (DOC) no MSW que se decompõe no SWDS" na tabela da seção B.5.1 do CPA Osasco e na seção E.6.3 do PoA-DD.</p>	B.4.1.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>Como solicitado, os participantes do projeto revisaram a seção B.5.1 do CPA-DD genérico e do CPA-DD Osasco e a seção E.6.3 do PoA-DD e incluíram a justificativa do parâmetro <i>DOC<sub>f,default</sub></i>. Por favor, consulte a segunda versão dos documentos mencionados.</p>	<p>A aplicação do parâmetro "Valor padrão para a fração de carbono orgânico degradável (DOC) no MSW que se decompõe no SWDS" foi justificada na versão 2 do PoA-DD, na versão 2 do CPA Osasco e na versão 2 do CPA genérico e considerada satisfatória pela equipe de validação.</p> <p>A SE 9 está encerrada.</p>
<p><b>SE 10</b> Justificar a escolha utilizada para o parâmetro "Metano destruído devido a exigências regulatórias ou outras" na seção E.6.3 do PoA-DD e na seção B.5.1 do CPA Osasco.</p>	B.4.1.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>Como solicitado, os participantes do projeto revisaram a seção B.5.1 do CPA-DD genérico e do CPA-DD Osasco e a seção E.6.3 do PoA-DD e incluíram a justificativa do parâmetro <i>AF</i>. Por favor, consulte a segunda versão dos documentos mencionados.</p>	<p>A escolha do parâmetro "Metano destruído devido a exigências regulatórias ou outras" foi justificada na versão 2 do PoA-DD e na versão 2 do CPA Osasco e considerada satisfatória pela equipe de validação.</p> <p>A SE 10 está encerrada.</p>
<p><b>SE 11</b> Para fins de esclarecimento, por favor, mencione o título do passo 3 da ferramenta de adicionalidade (análise de barreiras) em</p>	B.3.1.	<p>Resposta do PP:</p> <p>A informação foi incluída na segunda versão do CPA-DD genérico e no CPA-DD Osasco (seções B.3) e também na seção E.5.1 e E.5.2 do PoA-DD.</p>	<p>A informação solicitada foi incluída.</p> <p>A SE 11 está encerrada.</p>
<p><b>SE 12</b> Verificar e confirmar se para plantas de recuperação energética a avaliação ambiental simplificada é aceitável (seção C.3 do PoA-DD).</p>	E.3	<p>Resposta do PP:</p> <p>Os participantes do projeto esclarecem que devido às características das plantas de recuperação energética, um estudo de impacto ambiental completo deverá ser aplicado a</p>	<p>O PoA-DD foi revisado a fim de seguir as normas brasileiras para projetos de recuperação energética, o que significa que um estudo de impacto ambiental completo é</p>



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

		<p>fim da obtenção da licença do projeto. Portanto, a seção C.3 do PoA-DD foi revisada. Consulte a segunda versão dos documentos.</p>	<p>necessário. A SE 12 está encerrada.</p>
<p><b>SE 13</b> Confirmar a aplicabilidade da Resolução 279/2001 do Conama neste PoA.</p>	E.3	<p>Resposta do PP:</p> <p>O processo de licenciamento ambiental do plantas de recuperação energética como a planta de recuperação energética Osasco, incluída neste Programa de Atividades, exige o desenvolvimento de um Estudo de Impacto Ambiental - EIA e de um Relatório de Impacto Ambiental - RIMA devido às características do projeto. Portanto, os PPs revisaram a seção C.3 do PoA-DD, considerando a aplicabilidade das resoluções do CONAMA no estudo de impacto ambiental. Por favor, consulte a segunda versão do PoA-DD.</p>	<p>O PoA-DD foi atualizado correspondentemente. A SE 13 está encerrada.</p>
<p><b>SE 14</b> O PP é solicitado a verificar se o nome "unidades de geração de energia" (apresentado no PoA-DD e no CPA Osasco, C.1) é aplicável para plantas de recuperação energética.</p>	A.1.1	<p>Resposta do PP:</p> <p>Os participantes do projeto revisaram o PoA-DD, o CPA-DD genérico, o CPA-DD <i>Osasco</i> e substituíram o nome "unidade de geração de energia" por "plantas de recuperação energética". Por favor, consulte a segunda versão dos documentos mencionados.</p>	<p>O PoA-DD e o CPA Osasco foram atualizados correspondentemente. A SE 14 está encerrada.</p>
<p><b>SAF 1</b> Os PPs devem apresentar o EIA ou a licença ambiental de operação no momento do processo de verificação.</p>	E.1		



# **APÊNDICE B**

## **DETALHES SOBRE A EQUIPE DE VALIDAÇÃO**



Carbon Emissions Services, Inc.

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

<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, Este 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.



Carbon Emissions Services, Inc.

---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

### **CSN - Companhia Siderúrgica Nacional - 2008 - 2009**

Coordenador de Sistemas de Gestão Ambiental

- 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 Automotivo, 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.



---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

### **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 N<sub>2</sub>O 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 Marrakeche, que



Carbon Emissions Services, Inc.

---

## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO DO POA

---

operacionalizou o MDL como um mecanismo global de mercado de carbono. Ele esteve envolvido de perto no 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.