



Industrie Service

# Relatório de Validação

**AÇÚCAR GUARANI S.A.**

VALIDAÇÃO DO PROJETO DE COGERAÇÃO COM  
BAGAÇO CRUZ ALTA  
(PCBCA)

RELATÓRIO NO. 438562 REVISÃO 2

**31 de Agosto de 2005**

TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Group  
Carbon Management Service  
Westendstr. 199 - 80686 Munch - GERMANY



Relatório No.	Data da primeira emissão	Revisão No.	Data desta revisão	Certificado No.
438562	18 de Março de 2002	2	31 de agosto de 2005	-
<b>Assunto:</b>		Validação de um Projeto de MDL		
<b>Unidade Operacional de Execução:</b>		TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Group Carbon Management Service Westendstr. 199 - 80686 Munich Federal Republic of Germany		
<b>Cliente:</b>		Açúcar Guarani S.A. Rodovia Assis Chateaubriand, km 155 Olímpia 15400-000 - Brasil		
<b>Contrato aprovado por:</b>		Bernhard Grimm		
<b>Título do Relatório:</b>		Validação do Projeto de Cogeração com Bagaço Cruz Alta (PCBCA)		
<b>Número de páginas:</b>		17 (excluindo a página de rosto sem os anexos)		
<b>Resumo:</b>				
<p>O Corpo de Certificação "Clima e Energia" foi escolhido pela Açúcar Guarani S.A. (Guarani) a realizar a validação do projeto acima mencionado.</p> <p>Usando uma abordagem baseada no risco, a validação desse projeto foi realizada através de revisões de documentos e inspeção no local, auditorias nos locais do projeto e entrevistas nos escritórios do desenvolvedor do projeto e do proprietário do projeto.</p> <p>Resumindo, é uma opinião da TÜV SÜD que o "Projeto de Cogeração com Bagaço Cruz Alta (PCBCA)", como descrito no documento de concepção de projeto revisado de Agosto de 2005, encontra todos os requerimentos relevantes da UNFCCC para o MDL, criado pelo Protocolo de Quioto, Acordos de Marrakech e guia relevante do Conselho Executivo de MDL e além disso, o projeto segue todos os critérios relevantes do país anfitrião e aplica corretamente a metodologia de linha de base e monitoramento AM0015.</p> <p>Então, TÜV SÜD recomendará o PCBCA para registro como uma atividade de projeto de MDL pelo Conselho Executivo de MDL.</p> <p>Anteriormente à submissão do relatório de validação para o Conselho Executivo de MDL, TÜV SÜD receberá a aprovação escrita da AND das partes envolvidas, incluindo confirmação da AND do Brasil que o projeto alcançará o desenvolvimento sustentável.</p> <p>Adicionalmente, o time de avaliação considerou a estimativa das reduções de emissão projetadas. Podemos confirmar que a quantidade indicada de reduções de emissão de 65.508 toneladas de CO<sub>2e</sub> num período de créditos de sete anos, resultante numa média anual de 9.358 toneladas de CO<sub>2e</sub>, representa uma estimativa razoável, usando as hipóteses dos documentos do projeto.</p>				
<b>Trabalho desenvolvido por:</b>		Werner Betzenbichler (gerente do projeto, auditor de gee) Wilson Tomao (auditor de gee, especialista local) Markus Knödseder (auditor de gee)		<b>Controle de Qualidade Interna por:</b> Michael Rumberg



## Abreviações

<b>AE</b>	Entidade Operacional Requerente (Applicant Operational Entity)
<b>PCBCA</b>	Projeto de Cogeração com Bagaço Cruz Alta
<b>CAR</b>	Pedido de Ação Corretiva (Corrective Action Request)
<b>MDL</b>	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
<b>RCE</b>	Redução Certificada de Emissão
<b>CR</b>	Pedido de Esclarecimento (Clarification Request)
<b>AND</b>	Autoridade Nacional Designada
<b>EOD</b>	Entidade Operacional Designada
<b>CE</b>	Conselho Executivo
<b>AIA / AA</b>	Avaliação de Impacto Ambiental / Avaliação Ambiental
<b>RE</b>	Redução de emissão
<b>GEE</b>	Gas(es) de efeito estufa
<b>Guarani</b>	Açúcar Guarani S.A.
<b>PQ</b>	Protocolo de Quioto
<b>PM</b>	Plano de Monitoramento
<b>ONG</b>	Organização Não-Governamental
<b>DCP</b>	Documento de Concepção de Projeto
<b>PPA</b>	Contrato de venda de energia (Power Purchase Agreement)
<b>TÜV SÜD</b>	TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Group
<b>UNFCCC</b>	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (United Nations Framework Convention on Climate Change)
<b>MVV</b>	Manual de Validação e Verificação

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
1	INTRODUÇÃO .....5
1.1	Objetivo 5
1.2	Escopo 5
1.3	Descrição do Projeto de GEE 7
2	METODOLOGIA.....7
2.1	Revisão dos Documentos 10
2.2	Entrevistas de seguimento 10
2.3	Resolution of Clarification and Corrective Action Requests 11
3	CONSTATAÇÕES DA VALIDAÇÃO .....11
3.1	Concepção do Projeto 12
3.1.1	Discussão 12
3.1.2	Constatações 12
3.1.3	Conclusão 13
3.2	Linha de Base e Adicionalidade 13
3.2.1	Discussão 13
3.2.2	Constatações 13
3.2.3	Conclusão 14
3.3	Plano de Monitoramento 14
3.3.1	Discussão 14
3.3.2	Constatações 14
3.3.3	Conclusão 14
3.4	Cálculo das Emissões de GEE 15
3.4.1	Discussão 15
3.4.2	Constatações 15
3.4.3	Conclusão 15
3.5	Impactos Ambientais 15
3.5.1	Discussão 15
3.5.2	Constatações 15
3.5.3	Conclusão 15
3.6	Comentários dos atores locais 15
3.6.1	Discussão 15
3.6.2	Constatações 16
3.6.3	Conclusão 16
4	COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES E ONGS .....16



5	OPINIÃO QUALIFICADA DE VALIDAÇÃO.....	17
	Anexo A: Protocolo de Validação	
	Anexo B: Lista de Referência de Informações	

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Objetivo

Guarani escolheu a TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD Group (TÜV SÜD) para validar o Projeto de Cogeração com Bagaço Cruz Alta (PCBCA). A validação serve como uma verificação do projeto e é um requerimento de todos os projetos de MDL. O motivo de uma validação é ter uma terceira parte independente avaliando a concepção do projeto. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento (PM), e a cumplicidade do projeto com os critérios relevantes da UNFCCC e do país anfitrião são validados a fim de confirmar que a concepção do projeto como documentada é plausível e razoável e cumpre os requisitos estabelecidos e critérios identificados. Validação é um requisito para todos os projetos de MDL e é necessária para fornecer segurança aos atores da qualidade do projeto e sua geração pretendida de reduções certificadas de emissão (RCEs).

Os critérios da UNFCCC referem-se aos critérios do Protocolo de Quioto e às regras e modalidades de MDL acordadas no Acordo de Bonn e nos Acordos de Marraqueche.

### 1.2 Escopo

O escopo de validação é definido como uma análise objetiva e independente do documento de concepção do projeto, o estudo de linha de base do projeto e o plano de monitoramento e outros documentos relevantes. As informações nesses documentos estão consideradas segundo os requerimentos do Protocolo de Quioto, regras da UNFCCC e interpretações associadas. A TÜV SÜD, baseada nas recomendações do Manual de Validação e Verificação, empregou na validação uma abordagem baseada no risco, focando na identificação de riscos significantes para implementação do projeto e geração de RCEs.

A validação não é responsável em fornecer nenhuma consultoria ao cliente. Entretanto, pedidos de esclarecimentos e/ou ações corretivas definidas podem fornecer entrada para o incremento da concepção do projeto.

O time de auditoria recebeu um primeiro rascunho do DCP em 2004. Baseadas nessa documentação, uma análise do documento e uma procura por fatos em forma de uma auditoria ocorreram no local. Posteriormente, o cliente decidiu revisar o DCP diversas vezes para seguir as regulamentações estabelecidas na metodologia aprovada, os CARs e CRs indicados no primeiro processo de auditoria também foram considerados, novos desenvolvimentos por parte do regulador (como por exemplo o novo formato do DCP). A versão final do DCP foi submetida para publicação num processo de consulta pública global em Abril de 2005. Ele serve de base para a avaliação apresentada aqui. Em Agosto de 2005, uma revisão final do DCP foi submetida, na qual todos os aspectos em aberto e pedidos de esclarecimentos foram resolvidos pelo desenvolvedor do projeto, submetendo informações adicionais e corretas. Essas mudanças não são consideradas significantes em relação à qualificação do projeto como um projeto de MDL baseado em dois objetivos principais do MDL para alcançar uma redução das emissões por fontes antropogênicas de GEE e para contribuir com o desenvolvimento sustentável. Então, nenhuma repetição do processo de consulta pública global ocorreu.

Estudando a documentação existente pertencente a esse projeto, era óbvio que a competência e a capacidade do time de validação cobriu pelo menos os seguintes aspectos:

- Conhecimento do Protocolo de Quioto e dos Acordos de Marraqueche;

- Avaliação de Impacto Ambiental e Social;
- Habilidades em auditoria ambiental (ISO 14000, EMAS);
- Segurança de Qualidade;
- Aspectos técnicos sobre cogeração e uso da biomassa;
- Conceitos de Monitoramento;
- Condições políticas, econômicas e técnicas casuais no país anfitrião.

De acordo com esses requisitos, a TÜV SÜD compõe um time de projeto seguindo as regras estabelecidas pelo corpo de certificação da TÜV “clima e energia”:

O time de validação era constituído dos três especialistas a seguir:

Sr. Werner Betzenbichler	(gerente de projeto, auditor de GEE)	TÜV SÜD
Sr. Markus Knödseder	(auditor de GEE)	TÜV SÜD
Sr. Wilson Tomao	(auditor de GEE, especialista local)	TÜV Bayern Brasil

**Sr. Werner Betzenbichler** é o presidente do “Corpo de Certificação para Clima e Energia” e especialista em geração de energia convencional, energia renovável, plano de expansão energética e familiar com a versão recente dos critérios do MDL e IC (Implementação Conjunta), necessários para a implementação do Art. 6 e Art. 12 do PQ. Desde 2000, ele trabalha no negócio de mudança climática internacional e comércio de emissão, como um verificador. Ele estava fortemente envolvido no desenvolvimento dos Manuais de Validação e Verificação (MVV)

**Markus Knödseder:** Depois de seu treinamento profissional em assessoria química, Sr. Knödseder estudou engenharia ambiental na Universidade de Ciência Aplicada em Bingen, Alemanha. Apesar de seu foco no estudo de tecnologias ambientais, ele lidou com gerenciamento ambiental e aspectos de controle ambiental. Ele foi funcionário do departamento de “Serviço de Gerenciamento de Carbono” localizado no escritório sede da TÜV Industrie Service GmbH, TÜV SÜD Group em Munique desde Outubro de 2001. Envolveu-se no tópico de auditoria ambiental, linha de base, monitoramento e verificação devido aos requerimentos do Protocolo de Quioto com especial foco em energias renováveis. Sr. Knödseder é também um auditor dos sistemas de gestão ambiental (ISO 14000). Ele entrevistou o Operador Nacional do Sistema (ONS) sobre a rede brasileira.

**Sr. Wilson Tomao** é um auditor líder e gerente fundador da TÜV Bayern Brasil. Ele é familiar com as leis e regulamentos locais e avaliação de instalações técnicas. Ele auxiliou Sr. Betzenbichler durante as inspeções em local e avaliando documentos submetendo na língua portuguesa. Ao mesmo tempo ele pode ser referido na participação do processo de validação de mais de 15 projetos de MDL no Brasil.

O time de auditoria cobre os requerimentos mencionados como segue:

- Conhecimento do Protocolo de Quioto e os Acordos de Marraqueche (Betzenbichler/Knödseder)
- Avaliação de Impacto Ambiental e Social (Betzenbichler/ Tomao)
- Habilidades em auditoria ambiental (Betzenbichler/ Tomao)
- Segurança de Qualidade (Betzenbichler/ Tomao)
- Aspectos técnicos (Betzenbichler/Knödseder)
- Conceitos de Monitoramento (Betzenbichler/Knödseder)

- Condições políticas, econômicas e técnicas casuais no país anfitrião (Tomaio)

Visando obter um controle de qualidade interno do projeto, um time composto pela seguinte pessoa foi composto pelo corpo de certificação “clima e energia”.

- Michael Rumberg (vice-presidente do corpo de certificação “clima e energia”)

### 1.3 Descrição do Projeto de GEE

Essa atividade de projeto consiste no aumento de eficiência na unidade de cogeração com bagaço (uma fonte renovável de energia, resíduo do processamento de cana-de-açúcar) da usina de açúcar Cruz Alta, uma das duas usinas pertencentes à **Açúcar Guarani S.A.** (Guarani). Com a implantação deste projeto, a usina passa a vender eletricidade à rede nacional, evitando que usinas térmicas geradoras de energia por combustível fóssil despachem essa quantidade de energia para a rede. Portanto, a iniciativa evita emissões de CO<sub>2</sub> e contribui para o desenvolvimento sustentável regional e nacional. Investindo no aumento de eficiência do vapor na produção de açúcar e álcool e aumento da eficiência na produção de vapor com caldeiras mais eficientes, Cruz Alta gera vapor excedente e usa-o exclusivamente para produção de eletricidade (através de turbo geradores).

Usando o ciclo de vapor Rankine como a tecnologia básica de seu sistema de cogeração para alcançar um aumento no excedente de eletricidade a ser gerada, Cruz Alta iniciou seus esforços em três fases. Até 2002, Cruz Alta não comercializava eletricidade. Ele tinha dois turbo geradores de contrapressão de 4 MW e um de 2,4 MW instalados e ativos, totalizando 10,4 MW de capacidade instalada. Para fornecer vapor, três caldeiras de 22 bar foram usadas.

Fase 1(2003): Na Fase 1, Guarani instalou um turbo gerador de contrapressão de 21,8 MW e uma caldeira de 63 bar em Cruz Alta, desativando um turbo gerador de contrapressão de 2,4 MW e colocando uma caldeira de 22 bar em stand-by, com uma capacidade total nessa fase alcançando 29,8 MW.

Guarani tem um PPA assinado com a CPFL (Companhia Paulista de Força e Luz, um distribuidor de eletricidade líder no Brasil), com validade de 2003 a 2012, significando que é contratado para fornecer eletricidade. De acordo com este contrato, Guarani tem que entregar pelo menos 51.360 MWh por ano. Isso é o mínimo requerido para a Fase 1 do PCBCA, mas a usina pode vender qualquer outra quantidade extra produzida acima do que foi produzido para CPFL, seguindo as cláusulas do PPA.

Para a fase dois, a Guarani está negociando um adendo para a quantidade extra de energia a ser produzida com as novas instalações.

O projeto encontra-se no município de Olímpia, localizada no noroeste do estado, região sudeste do país.

Os participantes do projeto são:

- Açúcar Guarani S.A., uma companhia privada brasileira
- Eenergy Brasil Ltda., uma companhia privada brasileira

## 2 METODOLOGIA

A avaliação do projeto tem uma abordagem de risco e é baseada na metodologia desenvolvida no Manual de Validação e Verificação (para mais informações, veja [www.vvmanual.info](http://www.vvmanual.info)), uma iniciativa



de todas as Entidades Requerentes, que almejam harmonizar a abordagem e qualidade de todas essas avaliações.

A fim de garantir transparência, um protocolo de validação foi personalizado para o projeto, de acordo com o Manual de Validação e Verificação. O protocolo mostra, de forma clara, critérios (requisitos), métodos de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação atende as seguintes intenções:

- Ele organiza, detalha e esclarece os requisitos que um projeto de MDL deve obedecer;
- Ele garante um processo de validação transparente onde o validador documentará como um requisito particular foi validado e o resultado da validação.

O protocolo de validação consiste de três tabelas. As diferentes colunas dessas tabelas são descritas na Figura 1.

O protocolo de validação completo está junto ao Apêndice A desse relatório

<b>Tabela 1 do Protocolo de Validação: Requisitos Mandatários</b>			
<b>Requisitos</b>	<b>Referência</b>	<b>Conclusão</b>	<b>Referência Cruzada</b>
<i>Requisitos que o projeto deve atender.</i>	<i>Fornecer referência à legislação ou acordo onde o requisito é encontrado.</i>	<i>É aceitável baseado nas evidências fornecidas com (OK), ou um <b>Pedido de Ação Corretiva (CAR)</b> de risco ou não-atendimento do requisito estabelecido. Os Pedidos de Ação Corretiva estão numerados e apresentados ao cliente no relatório de Validação..</i>	<i>Utilizada para referenciar questões relevantes de checklist da Tabela 2 para mostrar como os requisitos específicos são validados. Isto assegura um Processo de Validação transparente.</i>

<b>Tabela 2 do Protocolo de Validação: Checklist de Requisitos</b>				
<b>Questão do checklist</b>	<b>Referência</b>	<b>Meios de Verificação (MoV)</b>	<b>Comentário</b>	<b>Rascunho e/ou Conclusão Final</b>
<i>Os vários requisitos na Tabela 1 estão ligados às questões do checklist que o projeto deve cumprir. O checklist é organizado em sete diferentes seções. Cada seção é então mais subdividida. O nível mais baixo constitui numa questão de checklist.</i>	<i>Fornecer referência aos documentos em que é encontrada a resposta à questão ou ao item do checklist.</i>	<i>Explica como é investigada a conformidade com a questão do checklist. Exemplos de meios de verificação são: revisão de documento (DR) ou entrevista (I). N/A significa não aplicável.</i>	<i>A seção é usada para elaborar e discutir a questão do checklist e/ou a conformidade com a questão. É mais usada para explicar as conclusões alcançadas.</i>	<i>Isto é aceitável com base em comprovação fornecida (OK), ou um <b>Pedido de Ação Corretiva (CAR)</b> devido a não-conformidade com a questão do checklist (ver abaixo). O Pedido de <b>Esclarecimento (CL)</b> é usado quando uma equipe de auditoria identificou uma necessidade de maiores esclarecimentos.</i>

<b>Tabela 3 do Protocolo de Validação: Resolução dos Pedidos de Ações Corretivas e de Esclarecimentos</b>			
<b>Pedidos de ações corretivas e de esclarecimentos da minuta do relatório</b>	<b>Ref. na Tabela 2 da questão do checklist</b>	<b>Sumário da resposta dos participantes do projeto</b>	<b>Conclusões da validação</b>
<i>Se as conclusões da minuta de validação são: um Pedido de Ação Corretiva ou um Pedido de Esclarecimento, estes devem ser listados nesta seção.</i>	<i>Referência ao número da questão do checklist na Tabela 2 onde o pedido de ação corretiva ou de Esclarecimento é solicitado.</i>	<i>As respostas fornecidas pelos participantes do projeto durante as comunicações com a equipe de validação serão sumarizadas nesta seção.</i>	<i>Esta seção deverá sumarizar as respostas da equipe de validação e as conclusões finais. As conclusões deverão também ser incluídas na Tabela 2, como "Conclusão Final".</i>

Figura 1 Tabelas do Protocolo de Validação

## 2.1 Revisão dos Documentos

O documento de concepção de projeto submetido pelo cliente e documentos adicionais relacionados à concepção do projeto e linha de base foram analisados. Uma lista completa de todos os documentos revisados é anexada ao Apêndice B desse relatório.

## 2.2 Entrevistas de seguimento

No período de 14 de março de 2004 a 30 de maio de 2005, a TÜV SÜD realizou entrevistas com os atores do projeto para confirmar informações selecionadas e para solucionar tópicos identificados na primeira análise do documento. Representantes da:

- Açúcar Guarani S.A., em Olímpia, Estado de São Paulo, Brasil  
14 de março
- Econergy International Corporation em São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil  
12 de março de 2004
- Polícia florestal em Olímpia, Estado de São Paulo, Brasil  
12 de março de 2004
- Operador Nacional do Sistema (ONS), o despachante nacional da rede brasileira em Brasília, em Brasília, DF, Brasil  
30 de maio de 2005.

were interviewed. The main topics of the interviews are summarised in Table 1.

**Table 1 Interview topics**

Interviewed organisation	Interview topics
Guarani	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepção de Projeto</li> <li>▪ Equipamentos técnicos</li> <li>▪ Tópicos de desenvolvimento sustentável</li> <li>▪ Adicionalidade</li> <li>▪ Período de Crédito</li> <li>▪ Plano de Monitoramento</li> <li>▪ Sistema de Gerenciamento</li> <li>▪ Impactos Ambientais</li> <li>▪ Processo de convite para comentários de atores</li> <li>▪ Aprovação pelo país anfitrião</li> </ul>
Forest Police Division	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impactos Ambientais</li> <li>▪ Processo de convite para comentários de atores</li> </ul>
Econergy International Corporation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepção do Projeto</li> <li>▪ Equipamento técnico</li> <li>▪ Tópicos de desenvolvimento sustentável</li> <li>▪ Determinação da linha de base</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adicionalidade</li> <li>▪ Período de Crédito</li> <li>▪ Plano de Monitoramento</li> <li>▪ Impactos Ambientais</li> <li>▪ Processo de convite para comentários de atores</li> </ul>
Operação Nacional do Sistema (ONS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operação da rede brasileira</li> <li>▪ Objetivos e responsabilidades da ONS</li> <li>▪ Disponibilidade de dados e sua confiabilidade</li> </ul>

### 2.3 Resolution of Clarification and Corrective Action Requests

O objetivo dessa fase de validação era determinar os pedidos de ações corretivas e esclarecimento e qualquer outro tópico tratado que precisa ser esclarecido para a conclusão positiva da TÜV SÜD da concepção do projeto. Os Pedidos de Ação Corretiva e Esclarecimento levantados pela TÜV SÜD foram solucionados durante a comunicação entre o cliente e a TÜV SÜD. Para garantir a transparência do processo de validação, os problemas encontrados e soluções que foram dadas estão resumidos no capítulo 3 abaixo e documentadas em maior detalhe no protocolo de validação no Apêndice A..

## 3 CONSTATAÇÕES DA VALIDAÇÃO

Nas seções seguintes as constatações da validação estão apresentadas. As constatações da validação para cada assunto de validação estão apresentadas como segue:

- 1) As constatações da revisão do documento de concepção de projeto final e as constatações das entrevistas durante a visita de seguimento estão resumidas. Uma gravação mais detalhada dessas constatações pode ser encontrada no Protocolo de Validação no Apêndice A.
- 2) Onde a TÜV SÜD identificou aspectos que precisavam de esclarecimentos ou que representavam um risco para o alcance dos objetivos do projeto, um Pedido de Esclarecimento ou Ação Corretiva, respectivamente, foi solicitado. Os Pedidos de Esclarecimento e Ação Corretiva estão apresentados, onde aplicável, nas seções seguintes e estão ainda documentados no Protocolo de Validação no Apêndice A. A validação do projeto resultou em três Pedidos de Ação Corretiva e um Pedido de Esclarecimento.
- 3) Onde os Pedidos de Esclarecimento ou Ação Corretiva foram solicitados, as trocas entre o Cliente e a TÜV SÜD para resolver esses Pedidos de Esclarecimento e Ação Corretiva estão resumidas.
- 4) As conclusões finais para validação estão apresentadas.

As constatações da validação relacionam-se com a concepção do projeto como é descrito no documento de concepção de projeto.

## 3.1 Concepção do Projeto

### 3.1.1 Discussão

Como mencionado acima o motivo do projeto é evitar emissões de CO<sub>2</sub> de plantas de combustível fóssil pelo aumento da eficiência de geração de energia renovável existente. O excedente de eletricidade sendo gerado por uma planta de CHP instalada é despachado à rede. Toda geração de energia é baseada em biomassa renovável, aqui bagaço a partir do processo da cana-de-açúcar. Então, o projeto contribui com o desenvolvimento sustentável no Brasil, reduzindo emissões de GEE, substituindo eletricidade gerada por plantas de queima de gás através da eletricidade gerada pela biomassa (energia renovável).

O projeto também contribui com o desenvolvimento sustentável pela manutenção de empregos e geração de novos empregos.

A engenharia de projeto reflete as práticas positivas atuais. O projeto foi profissionalmente desenvolvido. Subsequentemente, o projeto recebeu aprovação das autoridades relevantes. O próprio projeto aplica equipamentos de mais avançada tecnologia. Apesar da tecnologia empregada, não há requisito para mudar a tecnologia existente como um resultado do término da vida útil do equipamento existente. Não há indicações significativas de que a tecnologia usada para implementar o projeto poderia ser substituída durante a vida útil operacional em vigor da atividade do projeto (25 anos) e em particular no primeiro período de créditos até 2007.

O primeiro período de créditos é de 10/05/2003 – 09/05/2010, com intenção de renovação. A vida útil operacional do projeto é de 25 anos.

O projeto cumpre a legislação relevante do Brasil. De acordo com o documento disponibilizado publicamente, projetos de energia renovável pertencem às opções favoráveis do MDL. Então, o projeto pode atualmente atender os requisitos específicos do país anfitrião para o MDL.

O financiamento do projeto não possui desvio da assistência de desenvolvimento oficial (ADO), já que de acordo com a informação obtida pela a equipe de auditoria, ADO não contribui com o financiamento do projeto.

A data inicial, assim como, a vida útil operacional, estão claramente definidas e também abordadas de forma razoável. O primeiro período de créditos é de 7 anos claramente definido.

Além disso, é certo que o início do período de crédito é anterior ao do registro do projeto, a data inicial das atividades do projeto está no período entre 1 de janeiro de 2000 e o registro do primeiro projeto de mecanismo de desenvolvimento limpo. O início da atividade do projeto foi antes da data de registro do primeiro projeto de mecanismo de desenvolvimento limpo.

### 3.1.2 Constatações

#### Aspecto a ser esclarecido:

O projeto não obteve a carta de aprovação/carta de autorização do governo brasileiro até este momento. Nenhuma documentação foi submetida para o time de validação. A emissão de tais documentos também vai demonstrar se o projeto está de acordo com as políticas de desenvolvimento sustentável do país hospedeiro.

#### Resposta:

A resposta será dada através da emissão da carta de aprovação. Isso ainda não aconteceu uma vez que a aprovação do projeto depende da revisão do relatório de validação que deve ser submetido.

### 3.1.3 Conclusão

Antes de submeter este Relatório de Validação ao Conselho Executivo do MDL, a TÜV SÜD esperará a aprovação por escrito da Autoridade Nacional Designada de cada uma das partes envolvidas, incluindo a confirmação da AND brasileira de que o projeto contribui para o desenvolvimento sustentável.

## 3.2 Linha de Base e Adicionalidade

### 3.2.1 Discussão

Despachando energia renovável à rede, a eletricidade que seria de outra forma produzida empregando combustível fóssil é substituída. Essa substituição de eletricidade ocorrerá na margem do sistema, ou seja, este projeto de MDL substituirá eletricidade produzida por fontes marginais - usinas térmicas de combustível fóssil - as quais têm custos mais altos de despacho e são solicitadas somente nas horas em que fontes de carga (fontes de baixo custo e despacho obrigatório) não possam suprir a rede.

De acordo com a metodologia aplicada e aprovada AM0015, o projeto segue os passos fornecidos pela metodologia, levando em conta o (b) cálculo do Simple Adjusted OM para o PASSO 1, uma vez que não haveria dados disponíveis para aplicação da opção preferida – (c) *Dispatch Data Analysis OM*. No PASSO 2, a opção 1 foi escolhida.

A fronteira física é a rede Sul-Sudeste-Centro-Oeste, controlada pela ONS.

Com a aplicação da Ferramenta de Adicionalidade, o projeto pode ser considerado adicional. A não-atratividade econômica de melhorar o processo de cogeração ainda existente indica a adicionalidade do projeto, porque a operação melhorada dos processos energéticos não é considerada necessária para a operação da Açúcar Guarani S.A. A linha de base do projeto está disponibilizada de forma clara e plausível no projeto BLS. Alternativas de projeto possíveis são discutidas.

### 3.2.2 Constatações

#### Pedido de Ação Corretiva No 1:

A aplicação da metodologia e a discussão e determinação da linha de base escolhida é transparente, mas não correta. Dados usados para o cálculo dos fatores de emissão do estudo da OECD não são elegíveis, pois são muito antigos. Dados atualizados devem ser aplicados. Se os dados do ONS forem usados para o cálculo de um novo fator de emissão, circunstâncias especiais e fraquezas dessa abordagem devem ser destacadas.

#### Resposta:

DCP revisado e cálculos de linha de base revisados foram submetidos.

#### Pedido de Esclarecimento No 1:

Caso um aumento na produção de bagaço tenha sido considerado, o proprietário do projeto deve demonstrar que a planta da linha de base antiga era capaz de suprir o aumento na produção de energia. Adicionalmente, se a expansão da produção de bagaço foi de fato considerada, então o proprietário do projeto deve demonstrar claramente que tal não foi a fim de aumentar a produção de energia.

#### Resposta:

Declaração confiável e plausível do dono do projeto confirma que um aumento na produção de bagaço não foi objetivado.

### 3.2.3 Conclusão

O cálculo da linha de base revisado é baseado em dados disponíveis mais recentes e que seguem o método de cálculo da metodologia aplicada e aprovada AM0015. Informação entregue pode ser confirmada. Entretanto, os cálculos da linha de base têm algumas falhas, de acordo com os dados disponíveis.

- i. A rede da ONS inclui apenas 76% de capacidade instalada e 20% de plantas instaladas;
- ii. ONS despacha apenas plantas maiores que 30 MW;
- iii. ONS não controla sub-redes abaixo de 138 kV.

Apesar dessas falhas, a equipe de validação confirma que a escolha da determinação da linha de base é transparente e de acordo com a metodologia aprovada contra os dados disponibilizados. Essas circunstâncias especiais da fronteira do projeto são também descritas na versão final do DCP, que é a base para aquela conclusão.

A linha de base e adicionalidade do projeto seguem corretamente os requisitos apropriados.

## 3.3 Plano de Monitoramento

### 3.3.1 Discussão

O plano de monitoramento é apropriado, possível de ser traçado e transparente. A eletricidade gerada que alimenta a rede, para estimar emissões dentro da fronteira do projeto, pode ser medida com simplicidade e com uma precisão apropriada. De acordo com a entrevista com a ONS, os dados necessários para o cálculo da margem combinada serão disponibilizados para o desenvolvedor do projeto.

Como o projeto já está em operação, pode ser confirmado que os relatórios mensal e anual dos dados coletados sob os diversos pontos do monitoramento estão funcionando, as responsabilidades do registro, monitoramento e relatório estão estabelecidas.

Incerteza e possibilidade de erros de monitoramento são identificados e discutidos plausivelmente nos documentos do projeto.

### 3.3.2 Constatações

#### Pedido de Ação Corretiva No. 2:

O período de obtenção de créditos considerado (7 anos – 0 meses) e as reduções de emissões esperadas (tabela capítulo E.6) não coincidem. O DCP deve ser ajustado..

#### Resposta:

DCP revisado e cálculos de linha de base revisados foram submetidos em 30/08/2005.

#### Pedido de Ação Corretiva No. 3:

De acordo com a 20ª reunião do conselho executivo do MDL, o conselho decidiu que os fatores de emissão devem ser ajustados ex-post a cada ano. Isso não está considerado no plano de monitoramento e tabelas no capítulo D.2.1.3 do DCP. Deve ser ajustado.

Resposta: Submissão do PDD revisado em 30/08/2005.

### 3.3.3 Conclusão

O plano de monitoramento do projeto segue corretamente a metodologia aprovada AM0015.

## **3.4 Cálculo das Emissões de GEE**

### **3.4.1 Discussão**

O cálculo segue a abordagem da metodologia aprovada AM0015, usando “simple adjusted operational margin” para calcular a margem combinada considerando 50% e 50% para a margem em operação e em construção.

A quantidade de eletricidade prospectiva gerada é multiplicada pela margem combinada para calcular a redução de emissão na rede.

As fontes de dados são confiáveis e a abordagem do cálculo da margem de operação e construção é possível de ser traçada e correta contra os dados disponibilizados e a fronteira do projeto escolhida.

### **3.4.2 Constatações**

Nenhuma.

### **3.4.3 Conclusão**

O projeto resultará na redução de GEEs. A emissão calculada das reduções de emissão prospectivas, consta com **65.508** toneladas de CO<sub>2</sub>, totalizando no período de créditos de sete anos, parece ser realista.

## **3.5 Impactos Ambientais**

### **3.5.1 Discussão**

Uma Avaliação de Impacto Ambiental não foi submetida para as autoridades nacionais responsáveis.

Um RAP (Relatório Ambiental Preliminar) foi submetido para a autoridade relevante (SMA – Secretaria do Meio Ambiente e CETESB). O RAP foi aprovado pela CETESB e uma licença de instalação foi emitida para a Açúcar Guarani.

A Guarani cumpriu todos os requerimentos, conforme inspeção técnica realizada pela CETESB em julho de 2003. A Licença de Operação já foi cedida pela CETESB.

### **3.5.2 Constatações**

Nenhuma.

### **3.5.3 Conclusão**

O projeto atende a legislação nacional e regional. Nenhum impacto ambiental negativo é esperado, impactos ambientais estão suficientemente documentados. O projeto atende aos requisitos da UNFCCC.

## **3.6 Comentários dos atores locais**

### **3.6.1 Discussão**

Um processo de convite para comentários de atores foi realizado para informá-los da atividade do projeto. De acordo com requisitos da AND brasileira, os atores foram convidados para comentar o projeto.



### **3.6.2 Constatações**

Nenhuma.

### **3.6.3 Conclusão**

Guarani não recebeu quaisquer comentários sobre projeto.

## **4 COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES E ONGS**

TÜV SÜD publicou os documentos do projeto no website da UNFCCC e no seu próprio website em ([http://www.netinform.de/KE/Wegweiser/Guide2.aspx?ID=1000&Ebene1\\_ID=26&Ebene2\\_ID=234](http://www.netinform.de/KE/Wegweiser/Guide2.aspx?ID=1000&Ebene1_ID=26&Ebene2_ID=234)). O PDD esteve aberto para comentários de 11 de abril de 2005 a 11 de maio de 2005. Nenhum comentário foi recebido.

## 5 OPINIÃO QUALIFICADA DE VALIDAÇÃO

TÜV SÜD fez, a pedido da Açúcar Guarani S.A., uma validação da Validação do Projeto de Cogeração. A validação foi feita baseada nos critérios da UNFCCC e critérios do país anfitrião, assim como critérios fornecidos para obter consistente operação, monitoramento e relatório do projeto. Os critérios da UNFCCC referem-se ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos do MDL e subseqüentes decisões do Conselho Executivo do MDL.

Em resumo, é opinião da TÜV SÜD que o “projeto de Cogeração com Bagaço Cruz Alta” (PCBCA), como descrito no DCP de Agosto de 2005, cumpre todos os requerimentos relevantes da UNFCCC pra o MDL, estabelecido pelo protocolo de Quioto, os Acordos de Marraqueche e orientação relevante do Conselho Exetutivo do MDL. Cumpre, ainda, com todos os critérios relevantes do país anfitrião e aplica corretamente a linha de base e o plano de monitoramento da metodologia AM0015.

Assim, a TÜV SÜD recomenda o PCBCA para registro como atividade de MDL pelo Conselho Exetutivo do MDL.

Antes de submeter este Relatório de Validação ao Conselho Executivo do MDL, a TÜV SÜD esperará a aprovação por escrito da Autoridade Nacional Designada de cada uma das partes envolvidas, incluindo a confirmação da AND brasileira de que o projeto contribui para o desenvolvimento sustentável.

Despachando energia renovável à rede, com eletricidade gerada por fontes renováveis, o projeto resulta em reduções de emissões de CO<sub>2</sub> que são reais, mensuráveis e traz benefícios de longo prazo para mitigar a mudança climática. Uma análise do investimento e barreiras tecnológicas demonstra que a atividade de projeto proposta não é um cenário provável. Reduções de emissão atribuíveis ao projeto são adicionais a qualquer que ocorreria na ausência da atividade do projeto. Considerando que o projeto é implementado como projetado, o projeto deverá alcançar a quantidade estimada de reduções de emissão.

Adicionalmente, a equipe de avaliação revisou a estimativa das reduções de emissão do projeto. Podemos confirmar que a quantidade indicada das reduções de emissão de **65.508** toneladas de CO<sub>2e</sub> em um período de créditos de sete anos, resultando em uma média anual calculada de 9.358 toneladas de CO<sub>2e</sub>, representa uma estimativa razoável, usando as hipóteses consideradas nos documentos do projeto.

A validação é baseada na informação a nós disponibilizada e as condições de acordos detalhadas nesse relatório. A validação foi realizada usando uma abordagem baseado no risco como descrito acima. O único motivo desse relatório é seu uso durante o processo de registro, como parte do ciclo do projeto de MDL. Então, a TÜV SÜD não pode ser responsabilizada por qualquer parte pelas decisões feitas ou não, baseadas na opinião da validação, além desse motivo.

Munique, 31/08/2005

Munique, 31/08/2005

---

Michael Rumberg

**Corpo de Certificação  
Clima e Energia**

---

Werner Betzenbichler

**Gerente do Projeto**

## **Apêndice A: Protocolo de Validação**



## **Apêndice B: Lista de Referência de Informações**