



**Formulário de Registro e Validação de  
Atividade de Projeto de MDL**  
(Ao submeter este formulário, a entidade operacional designada  
confirma que a atividade de MDL proposta atende a todos os  
requisitos de validação e registro e que assim solicita seu registro)

**Seção 1: Solicitação de Registro**

<b>Nome da entidade operacional designada (EOD) submetendo este formulário.</b>	SGS United Kingdom Ltd.
<b>Título da atividade de projeto MDL proposta (Seção A.2 do MDL-DCP em anexo) submetida para registro</b>	Projeto de Geração de Energia Eólica Água Doce (PGEEAD)
<b>Participantes do Projeto (Nome(s))</b>	CENAEEL – Central Nacional de Energia Eólica S.A. Econergy Brasil Ltda.
<b>Setor em que se enquadra a atividade de projeto</b>	1 Indústria de Energia, recursos renováveis
<b>A atividade de projeto é uma atividade de pequena escala?</b>	<b>Sim</b> / Não

**Seção 2: Relatório de Validação**

**Lista de documentos a serem anexados a este relatório de validação (por favor, marque):**

- o DCP-MDL da atividade de projeto
- Uma explicação da entidade operacional designada de como ela levou em consideração comentários acerca dos requisitos de validação recebidos, em concordância com as modalidades e procedimentos do MDL, de Partes, atores e organizações não-governamentais acreditadas pela UNFCCC.
- a aprovação, por escrito, de participação voluntária emitida pela entidade nacional designada para cada Parte envolvida, incluindo a confirmação do País Anfitrião que a atividade de projeto contribui para atingir o desenvolvimento sustentável
  - (Anexar uma lista de todas as partes envolvidas e anexar a aprovação, em ordem alfabética) N/A
  - País Anfitrião:
    - Brasil
- Outros documentos, incluindo quaisquer protocolos de validação utilizados na validação
  - lista de documentos anexadas e referenciadas de forma clara
  - lista de pessoas entrevistadas pela equipe de validação da EOD durante o processo de validação
  - outros documentos. Por favor, descreva a lista de documentos anexada.
- informações sobre quando e como os relatórios de validação acima foram tornados públicos.
- informações bancárias referentes ao pagamento da taxa de registro não-reembolsável
- uma declaração assinada por todos os participantes do projeto, estipulando as modalidades de comunicação com o Conselho Executivo e o secretariado, em particular com foco em instruções

referentes à alocação dos CERs

### **Sumário Executivo e Introdução, incluindo**

- **Descrição da atividade de projeto de MDL proposta**
- **Escopo do processo de validação (incluir toda a documentação que foi analisada e o nome das pessoas que foram entrevistadas como parte da validação, se aplicável)**
- **Time de validação da EOD (lista de todas as pessoas envolvidas na validação, descrevendo as funções assumidas na validação)**

### **Descrição da atividade de projeto de MDL proposta**

Central Nacional de Energia Eólica (CENAEEL) é uma empresa de energia eólica privada. O Projeto de Geração de Energia Eólica Água Doce (PGEAD) é um projeto de pequena escala de MDL e consiste na geração de energia renovável através de fontes eólicas e na venda desta energia para o sistema Sul-Sudeste-Centro-Oeste do Brasil. O projeto de energia eólica contribui para a redução de emissões de gases de efeito estufa através da substituição de usinas termoelétricas a combustíveis fósseis por energia limpa.

O parque eólico está localizado na cidade de Água Doce – Estado de Santa Catarina, na Rodovia PRT 280 – km 97, a cerca de 500 km da capital do estado, Florianópolis. O projeto consiste na instalação de 15 aero-geradores, cada um com uma capacidade de 600 kW e uma capacidade total de geração de 9 MW. Espera-se que o projeto produza 180 GWh de eletricidade durante o primeiro período de crédito, entre 30/11/2006 e 29/11/2013.

O total de reduções de emissões durante o primeiro período de crédito é de 95.928 tCO<sub>2</sub>e

#### Cenário de Linha-de-base:

Nenhum investimento em fontes energéticas limpas; geração de eletricidade por fontes fósseis.

#### Cenário com o projeto:

A atividade de projeto consiste na instalação de um parque eólico, com 15 aero-geradores de 600 kW com uma capacidade total instalada de 9 MW.

#### Fugas:

De acordo com a metodologia, fuga é considerada se: “o equipamento de geração de energia é transferido de outra atividade de projeto ou se o equipamento existente é transferido para outra atividade de projeto”. Já que nenhuma das condições acima é aplicável para o PGEEAD, não há fugas a ser consideradas nessa atividade de projeto.

#### Impactos sociais e ambientais:

A agência ambiental estadual – FATMA emitiu a licença ambiental inicial LAI nº 0521/05, emitida em 6 de Julho de 2005 para o projeto e PGEEAD está de acordo com as condições definidas pela FATMA. Foi verificado durante a análise de validação que o projeto contribui para o desenvolvimento sustentável pela geração de energia renovável. O projeto aumenta a quantidade de geração de energia renovável na rede nacional, conseqüentemente reduzindo outros poluentes da indústria de geração de energia. O projeto cria oportunidades de emprego direto e indireto na localidade e começa a desenvolver atividades turísticas no local.

#### **Escopo**

O escopo da validação é a revisão independente e objetiva do documento de concepção de projeto, do estudo da linha-de-base e do plano de monitoramento e outros documentos relevantes para o Projeto de Geração de Energia Eólica Água Doce (PGEEAD). As informações que constam nestes

documentos foram revisadas utilizando os critérios definidos pelos Acordos de Marrakesh (Decisão 17) e do Protocolo de Kyoto (Artigo 12) e orientações do Conselho Executivo do MDL. A validação não busca prestar um serviço de consultoria para o cliente. No entanto, solicitações de esclarecimento ou pedidos de ações corretivas podem melhorar a concepção do projeto.

### **Resumo da documentação que foi revisada e nome das pessoas entrevistadas como parte da validação**

Conferir o Anexo 3.

### **Equipe de Validação da DOE**

<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>
Áurea Nardelli	Líder da Equipe / Auditor Líder
Fabian Gonçalves	Auditor Local
John Miles	Revisor técnico

### **Descrição da metodologia para se realizar a validação**

- **Revisão do MDL-DCP e documentação adicional anexada ao mesmo.**
- **Avaliação perante os requerimentos de MDL (por exemplo, através do uso do protocolo de validação).**
- **Relatório das evidências encontradas pela EOD, por exemplo, pelo uso de tipo de evidências (ações corretivas, esclarecimentos ou observações). Por favor, explique de que forma as evidências são classificadas durante a validação.**
- **Inclua as declarações ou avaliações na seção “Conclusões, comentários finais e opinião de validação” abaixo.**

### **Revisão do DCP-MDL e documentação adicional**

A validação foi realizada inicialmente com a revisão dos documentos do projeto disponibilizados publicamente (veja o Anexo 2 da lista de documentos). A avaliação foi realizada por auditores utilizando um protocolo de validação customizado.

Uma visita ao local foi necessária para verificar as considerações da linha-de-base. Informações adicionais foram requeridas para completar a validação, que foram obtidas por telefone, e-mail e entrevistas com os desenvolvedores do projeto e consultores. Essas entrevistas foram realizadas pelo auditor local da SGS Brasil. Os resultados da visita ao local realizada no dia 06 de Janeiro de 2006 e no dia 03 de Fevereiro de 2006 são resumidas no Anexo 6 deste relatório.

### **Avaliação dos requerimentos do MDL**

De forma a assegurar a transparência, um protocolo de validação foi desenvolvido para o projeto. O protocolo apresenta solicitações, meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação aplica-se aos seguintes propósitos:

- Organiza, detalha e esclarece os requerimentos esperados do projeto; e
- Documenta como uma solicitação particular foi validada e o resultado da validação

O protocolo de validação é composto de diversas tabelas. As diferentes colunas nestas tabelas são descritas a seguir.

<i>Questão do check-list</i>	<i>Meios de Verificação (MoV)</i>	<i>Comentários</i>	<i>Conclusão Parcial e/ou Final</i>
<i>As várias solicitações estão conectadas às perguntas do check-list que o projeto deve acordar.</i>	<i>Explica como a conformidade com as questões do check-list são investigadas. Exemplos de meios de verificação são uma revisão do documento (DR) ou entrevista (I). N/A significa não aplicável</i>	<i>Esta seção é aplicada para elaborar e discutir os pontos do check-list e/ou a conformidade com esses pontos. É utilizado para explicar as conclusões alcançadas.</i>	<i>Aceita-se as conclusões baseados em evidências apresentadas (OK), ou uma <b>Solicitação de Ação Corretiva (CAR)</b> devido ao não-conformidade com as questões do check-list (Veja a seguir). <b>Solicitação de Novas Informações (NIR)</b> é utilizada quando a equipe de validação identifica novos esclarecimentos.</i>

O protocolo de validação completo para este projeto está no Anexo 4 deste relatório.

### **Relatório das constatações e aplicação do tipo de constatação**

Como resultado do processo de validação, a equipe pode levantar diferentes tipos de constatações.

Quando informações insuficientes ou pouco precisas são apresentadas e esclarecimentos ou novas informações são solicitadas, o auditor deve levantar uma **Solicitação de Novas Informações (NIR)** especificando quais informações adicionais são necessárias.

Quando uma não-conformidade é que obriga o Desenvolvedor do Projeto a tomar ações (por exemplo, corrigir algum ponto do DCP) é encontrada, o auditor deve levantar uma **Solicitação de Ação Corretiva (CAR)**.

**Observações** devem ser levantadas que visam beneficiar futuros projetos e futuras verificações ou atores da validação. Estes não têm nenhum impacto sobre o complemento das atividades de validação ou verificação.

Solicitação de Novas Informações e Solicitações de Ações Corretivas são levantados no protocolo de validação preliminar e detalhados em um formulário separado (Anexo 5). Neste formulário, o desenvolvedor do projeto pode encerrar NIRs e CARs.

Para este projeto, *Solicitações de Novas Informações (NIR)* e as *Solicitações de Ações Corretivas (CAR)* foram encerradas através de comunicação entre a equipe de validação e os administradores do PGEEAD e os seus consultores. Alterações na concepção do projeto foram necessárias de forma a esclarecer as questões levantadas.

**Explicação da entidade operacional designada submetendo o projeto de como ele levou em consideração comentários nos requerimentos de validação recebidos, de acordo com as modalidades e procedimentos do MDL, das Partes, dos atores e organizações não-governamentais acreditadas pela UNFCCC;**

- Descrição de como e quando o DCP foi tornado publicamente disponível
- Descrição de como comentários foram recebidos e tornados publicamente disponíveis
- Explicação de como foram considerados os comentários recebidos

- **Compilação de todos os comentários recebidos (Identificar o remetente)**

De acordo com as modalidades e procedimentos do MDL, o PDD dessa atividade de projeto proposta foi publicado e partes, atores e ONGs acreditadas pela UNFCCC foram convidados a comentar. Esse processo está descrito no Anexo 1 a este relatório, disponível como documento em separado.

**Conclusões, comentários finais e opinião de validação**

- **Fornecer conclusões para cada requerimento dentro do parágrafo 37 das modalidade e procedimentos de MDL, descrevendo como tais requerimentos foram atingidos. Isso deve incluir avaliações e evidências encontradas (por exemplo solicitações de ações corretivas, esclarecimentos ou observações) com relação a cada requerimento, incluindo a confirmação de que todas as questões levantadas foram sanadas para satisfazer a EOD.**
- **Comentários finais e opinião de validação**

**Exigências de participação**

País Anfitrião: o Brasil é listado como o país anfitrião. O Brasil ratificou o Protocolo de Kyoto no dia 23 de Agosto de 2002

([http://unfccc.int/files/essential\\_background/kyoto\\_protocol/application/pdf/kpstats.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/kyoto_protocol/application/pdf/kpstats.pdf)).

Durante o processo de validação, a Carta de Aprovação do país anfitrião não foi emitida. A Carta de Aprovação será assinada após a AND do Brasil receber o relatório de validação.

**Elegibilidade como atividade de projeto de pequena escala**

PGEEAD utiliza energia renovável dos ventos para fornecer eletricidade ao sistema de distribuição do Brasil (sistema Sul-Sudeste-Centro-Oeste do Brasil) e tem uma capacidade instalada de 9 MW.

A atividade se encaixa na categoria I.D – Geração de Eletricidade Renovável para um sistema, que inclui unidades de geração de energia renovável que abastecem o sistema de distribuição que é ou seria abastecido por pelo menos uma fonte de combustível fóssil ou por uma unidade de queima de biomassa não-renovável.

Para se encaixar como atividade de pequena escala conforme definido no parágrafo 6 (c) da decisão 17/CP.7 das modalidades e procedimentos para o MDL, a atividade de projeto deve obedecer os seguintes critérios:

- (i) projetos de energia renovável com uma capacidade máxima de saída equivalente a 15 MW;
- (ii) atividades de projeto de eficiência energética que reduzam o consumo de energia, no lado da oferta e/ou da demanda, até o limite equivalente de 15 GWh/ano;
- (iii) outras atividades de projeto que reduzam as emissões antropogênicas por fontes e emitam diretamente menos de 15 ktoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano;

A capacidade da usina eólica é de 9 MW e é, assim, elegível como projeto de pequena-escala.

Uma Solicitação de Novas Informações (NIR 2) foi levantada, solicitando esclarecimentos sobre outro projeto de MDL próximo ao PGEEAD, sob responsabilidade da CENAEEL. As seguintes informações foram providenciadas pela CENAEEL, para explicar que o projeto não faz parte de uma atividade de projeto maior:

Os projetos Horizonte e Água Doce foram desenvolvidos e executados em tempos e condições diferentes. A escolha pela elaboração de dois projetos distintos, mesmo sendo similares, deveu-se aos seguintes fatores:

- a) os projetos Horizonte e Água Doce têm cronogramas diferentes. O projeto Horizonte iniciou sua operação em 2004 e o Água Doce iniciará sua operação em Novembro de 2006. Então, o período de créditos para os dois projetos é distinto.
- b) os CCVEE são distintos. O CCVEE do projeto Horizonte foi firmado entre a CENAEEL e a CELESC. O CCVEE do projeto Água Doce foi firmado entre a CENAEEL e a ELETROBRÁS.
- c) o projeto Horizonte utilize a linha de transmissão da CELESC, enquanto que o projeto Água Doce utiliza a linha de transmissão da COPEL (uma empresa diferente).
- d) o projeto Horizonte utilizou capital próprio da CENAEEL para ser construído, ao passo que o projeto Água Doce utilizou capital da CENAEEL e capital financiado pelo BNDES e pelo BRDE.

Os auditores aceitaram as justificativas apresentadas. Além do mais, o site da UNFCCC foi verificado e não apresentou nenhum outro projeto registrado com as mesmas características. Assim, o projeto não pode ser considerado como componente de uma atividade de projeto maior e a NIR 2 foi encerrada.

**Metodologia de linha-de-base e monitoramento**

A metodologia aplicada a essa Atividade de Projeto de Pequena Escala é do *Tipo 1: Projetos de Energia Renovável. Categoria, I.D.: Geração de Energia Renovável Conectada a um Sistema.*

O projeto consiste de 15 aero-geradores de 600 kW cada (totalizando 9 MW). Os limites do projeto incluem a localização física e geográfica do parque eólico. Os limites do projeto são aceitáveis.

Na metodologia, a linha-de-base simplificada é o kWh produzido pela unidade de geração de energia renovável multiplicada pelo coeficiente de emissão calculado de forma transparente e conservadora como: a média da “margem de operação aproximada” e a “margem de construção”.

Para o PGEEAD, o fator de emissão da linha-de-base é calculado como a margem combinada, constituída da margem de operação e da margem de construção dos sistemas elétricos relevantes. Para determinar os fatores de emissão da margem de construção e da margem de operação, o sistema elétrico do projeto é definido como a extensão espacial da usina que pode ser despachada sem problemas de transmissão. Similarmente, um sistema elétrico conectado é definido como o sistema que conecta linhas de transmissão ao projeto e no qual as usinas podem ser despachadas sem problemas de transmissão.

Os dados para calcular o fator de emissão foram obtidos do ONS – Operador Nacional do Sistema. A margem de operação, a margem de construção e os fatores de emissão para o sistema foram calculados utilizando dados do ONS para os anos de 2002 a 2004.

Durante o estudo do documento, um detalhe sobre a determinação do fator de emissão ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ) = 0,5258 foi apresentado.

O projeto não apresenta fugas, de acordo com a metodologia.

Reduções de emissões totais para o projeto são calculadas como a diferença entre as emissões da linha-de-base e as emissões de projeto.

### **Adicionalidade**

De acordo com as metodologias simplificadas, os participantes do projeto devem providenciar uma explicação para mostrar que a atividade de projeto não ocorreria de maneira alguma devido a pelo menos uma barreira pré-definida.

O projeto apresentou adicionalidade utilizando o Anexo A do Apêndice B, do EB-MDL.

(a) barreira de investimento: o projeto utiliza mecanismos de financiamento do PROINFA; o programa PROINFA foi criado para desenvolver fontes de energia renovável mas o processo é considerado extremamente burocrático.

(b) barreira tecnológica: outra barreira é representada pela disponibilidade de tecnologia e expertise. Energia eólica representa uma nova fonte de energia para o Brasil e dessa forma há disponibilidade limitada de bons fabricantes, meteorologistas e engenheiros locais. Isso representa uma forte barreira à operação e manutenção do projeto.

(c) barreira das práticas comuns: os custos da eletricidade eólica são maiores do que qualquer outro tipo de energia no Brasil, particularmente devido à predominância da hidroeletricidade no país.

### **Plano de monitoramento**

O plano de monitoramento consiste na medição da eletricidade produzida pela energia renovável. O plano de monitoramento do projeto está de acordo com a metodologia de monitoramento mencionada na categoria I.D. Os dados monitorados combinados com o fator de emissão resultam nas reduções de emissões.

O plano de monitoramento para a atividade de projeto está de acordo com o critério de aplicabilidade da metodologia simplificada. Durante a visita ao local, foi verificado de que forma a geração de eletricidade é medida. A quantidade de energia exportada para a rede é monitorada através de notas fiscais emitidas pela CENAEEL para a Eletrobrás, o distribuidor de energia. A quantidade acertada entre CENAEEL e Eletrobrás é a usada para a emissão da fatura.

Considerando os dados que devem ser monitorados, foi verificado como o fator de emissão de CO<sub>2</sub> e os fatores de emissão das margens de operação e construção da rede foram calculados.

### **Impactos ambientais**

O projeto tem a Licença Ambiental inicial requerida. A Licença de instalação foi emitida pela agência ambiental do estado, FATMA-SC – *Fundação do Meio Ambiente*, LAI n° 0521/05, emitida no dia 06 de Julho de 2005. Os documentos relativos ao licenciamento operacional e ambiental foram verificados durante a visita no local. Existem estudos ambientais que devem ser desenvolvidos no local para cumprir os requerimentos da FATMA, com o objetivo de monitorar a performance ambiental do projeto. DCP foi alterado e a versão 2 (emitida em 20/02/2006) apresenta a informação correta. CAR 5 foi encerrado.

Não nenhum impacto ambiental adverso para esse projeto. O projeto contribui com o meio ambiente por reduzir outros poluentes da indústria da geração de energia.

### **Comentários dos atores locais**

Atores locais foram convidados para comentar o PGEEAD através de cartas. As cartas foram encaminhadas no dia 15 de Setembro de 2005.

Os convites foram encaminhados para os seguintes atores:

- Prefeitura Municipal de Água Doce – SC;
- Câmara dos Vereadores de Água Doce – SC;
- Fórum Brasileiro de ONGs;
- Ministério Público de Santa Catarina;
- Fundação do Meio Ambiente – FATMA;
- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Água Doce – SC;
- Câmara de Dirigentes Lojistas de Água Doce – SC.

Durante a visita ao local, evidências documentadas da consulta dos atores locais foram verificadas, como cópia das cartas enviadas pela CENAEEL para responder os comentários recebidos e provas de que a correspondência foi enviada/recebida.

### **Outras exigências**

O projeto não apresentou informações relativas ao treinamento dos operadores. NIR 1 foi levantado. Durante a visita ao local, foi verificado que um treinamento específico para operar os aero-geradores não é necessário. Os serviços de manutenção foram fornecidos pela empresa que tem experiência na geração eólica; essa empresa contratou empregados que vivem na localidade e forneceu treinamento. NIR 1 foi encerrada.

NIR 3 foi levantada solicitando informações relativas à fonte/referência do “Fator de Capacidade” =

0,309 (veja o DCP, tabela E.2). Foi esclarecido que o Fator de Capacidade foi fornecido pelo fabricante de turbinas (Wobben); as informações a seguir foram incluídas no DCP, na tabela E.2 (DCP versão 2, 20 de Fevereiro de 2006): “Dados relativos ao valor do “Fator de Capacidade = 0,309” foram providenciados pela Wobben Wind Power, a subsidiária no Brasil da fabricante de turbinas alemã Enercon.” NIR 3 foi encerrada.

Um erro no DCP (Seção A.4.3.1) relacionado ao início do projeto e final do período de crédito. CAR 4 foi levantada.

O DCP foi revisado para refletir o período de crédito correto (veja tabelas nas seções A.4.3.1 e E.2, DCP versão 2, emitida em 20 de fevereiro de 2006). O período será de 30/11/2006 a 29/11/2013. CAR 4 foi encerrado.

### **Comentários finais e opinião da validação**

Passos foram efetuados de forma a encerrar três NIRs e dois CARs.

A Opinião da Validação baseia-se nas regras correntes e emergentes do Artigo 12 do Protocolo de Kyoto.

A EOD declara aqui que tendo desempenhado a validação desta atividade de projeto de MDL proposta, ela não tem interesse financeiro relacionado a atividade de projeto de MDL proposta e que tendo desempenhado tal validação não constitui um conflito de interesse que é incompatível com o papel da EOD dentro do MDL.

Submetendo este relatório de validação, a EOD confirma que todos os requerimentos de validação foram atingidos.	A SGS solicita o registro do PGEEAD como atividade de projeto de MDL, uma vez que a aprovação por escrito pela AND das Partes participantes e a confirmação pela AND do Brasil que o projeto auxilia em atingir o desenvolvimento sustentável forem recebidas.
Nome do profissional autorizado a assinar pela EOD	
Data e assinatura da EOD	20/02/2006

### ***A seção abaixo deve ser preenchida pelo secretariado da UNFCCC***

Data quando este formulário é recebido pelo secretariado da UNFCCC					
Data quando a taxa de registro foi recebida					
Data quando o registro deve ser considerado final					
Data de solicitações de revisão, se aplicável					
Data e número do registro	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>Número</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Data	Número		
Data	Número				