# RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

## Uaná Energias Renováveis S/A.

## Projeto de MDL Paragominas

**Programa de Mudanças Climáticas da SGS**
SGS United Kingdom Ltd
SGS House
217-221 London Road
Camberley Surrey
GU15 3EY
United Kingdom



SGS United Kingdom Ltd | SGS House, 217-221 London Road, Camberley, Surrey GU15 3EY **Tel** +44 (0)1276 697810 **Fax** +44 (0)1276 697888
Registrado na Inglaterra No. 1193985 Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire CH65 3E www.sgs.com
Membro do Grupo SGS (Société Générale de Surveillance)

| **Data da Emissão:** | **Número do Projeto:** |
|---|---|
| 07/08/2009 | CDM.VAL2179 |
| **Título do Projeto:** | |
| Projeto de MDL Paragominas | |
| **Organização:** | **Cliente:** |
| SGS United Kingdom Limited | Uaná Energias Renováveis S/A. |
| **Publicação do DCP para consulta aos Atores** | |
| **Período de Comentário:** | 23/08/2008 – 21/09/2008 |
| Primeira versão e data do DCP: | Versão 01, 01/08/2008 |
| Versão Final e data do DCP: | Versão 03, 31/07/2009 |

**Sumário:**

Uaná Energias Renováveis S/A contratou a SGS para executar a validação do projeto: Projeto de MDL Paragominas.

Metodologias utilizadas: AMS ID e AMS IIIE.

Versões e datas: versão 13 (EB36) e versão 15.1 (EB36) respectivamente.

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto, do estudo de linha de base, do plano de monitoramento e de outros documentos relevantes. As informações nesses documentos são analisadas comparando-se àquelas das exigências do Protocolo de Quioto, regras da UNFCCC e interpretações associadas. A SGS empregou uma abordagem com base no risco na validação, concentrando-se na identificação de riscos significativos para a implementação do projeto e geração de RCEs.

Este relatório é baseado nas percepções sobre a revisão da documentação, o processo de consulta aos atores e das respostas dos participantes do projeto aos questionamentos levantados neste relatório.

O relatório e a validação anexada descreve um total de 5 resultados que incluem:

- 2 Solicitações de Ações Corretivas; e
- 3 Solicitações de Novas Informações.

Todos os resultados foram fechados satisfatoriamente e o projeto será recomendado para o Conselho Executivo do MDL com um pedido de registro.

No momento da validação, nenhuma Carta de Aprovação da parte anfitriã havia sido fornecida. A Carta de Aprovação será assinada quando a AND do Brasil receber e analisar o relatório de validação.

A nova versão 3 do DCP foi emitida em 31/07;2009 para corrigir erros ortográficos solicitados pela AND Brasileira e para incluir as informações sobre a licença prévia emitida. Conseqüentemente o Relatório de Validação foi revisado para refletir a nova versão do DCP. As mudanças ocorridas na versão 3 do DCP não afetam o Relatório de Validação.

| **Assunto:** | | |
|---|---|---|
| Validação MDL | | |
| **Equipe de Validação:** | | |
| Fabian Gonçalves – Assessor Responsável | | ☒ Não distribuir (sem permissão do cliente ou unidade organizacional responsável) |
| **Revisão Técnica:** | **Revisor Técnico do Trainee:** | |
| Data: 02/02/2009 a 20/03/2009<br>Name: Irma Lubrecht | Nome: N/A | ☐ Distribuição Limitada |
| **Signatário Autorizado** | | |
| Name:<br>Date: | | ☐ Distribuição Irrestrita |

| **Número de Revisão:** | **Data:** | **Número de Páginas:** |
|---|---|---|
| 0 | 28-01-2009 | 53 |
| 1 | 09-03-2009 | 55 |
| 1.1 | 07-08-2009 | 54 |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## Abreviações

| | |
|---|---|
| AMS | Metodologia de Pequena Escala Aprovada |
| AND | Autoridade Nacional Designada |
| ANEEL | Agencia Nacional de Energia Elétrica |
| BNDES | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social |
| CCEE | Câmara de Comercialização de Energia Elétrica |
| COP | Conferência das Partes |
| DCP | Documento de Concepção do Projeto |
| EF | Fator de Emissão |
| EOD | Entidade Operacional Designada |
| ER | Redução de Emissões |
| GEE | Gases do Efeito Estufa |
| GWP | Potencial de Aquecimento Global |
| IETA | Associação Internacional de Comércio de Emissões |
| MCF | Fator de Correção do Metano |
| MCT | Ministério da Ciência e Tecnologia |
| MDL | Mecanismo de Desenvolvimento Limpo |
| MOP | Encontro das Partes |
| MP | Plano de Monitoramento |
| ONS | Operador Nacional do Sistema |
| PP | Participantes do Projeto |
| PPA | Acordo de Compra de Energia |
| RCE | Redução Certificada de Emissão |
| SAC | Solicitação de Ação Corretiva |
| SCDE | Sistema de Coleta de Dados de Energia Elétrica |
| SCL | Sistema de Contabilização e Liquidação |
| SEMA | Secretaria de Meio Ambiente do Estado |
| SGS | Société Générale de Surveillance |
| SNI | Solicitação de Novas Informações |
| SWDS | Aterro de Descarte de Resíduos Sólidos |
| TIR | Taxa Interna de Retorno |
| TJLP | Taxa de Juros de Longo Prazo |
| UNFCCC | Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climáticas |
| WACC | Custo Médio Ponderado de Capital |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## Tabela de conteúdo

1. Opinião de Validação ..... 5

2. Introdução ..... 6
2.1 Objetivo ..... 6
2.2 Escopo ..... 6
2.3 Descrição do Projeto de MDL ..... 6
2.4 Os Nomes e Funções dos Membros do Time de Validação ..... 6

3. Metodologia ..... 7
3.1 Revisão do MDL-DCP e Documentação Adicional ..... 7
3.2 Uso do Protocolo de Validação ..... 7
3.3 Resultados ..... 7
3.4 Controle Interno de Qualidade ..... 8

4. Resultados da Validação ..... 9
4.1 Exigências de Participação ..... 9
4.2 Concepção do Projeto ..... 9
4.3 Elegibilidade como um projeto de pequena escala ..... 9
4.4 Seleção de Linha de Base e Adicionalidade ..... 10
4.5 Aplicação da Metodologia de Linha de Base e Cálculo do Fator de Emissão ..... 12
4.6 Aplicação da Metodologia de Monitoramento e Plano de Monitoramento ..... 12
4.7 Escolha do Período de Crédito ..... 13
4.8 Impactos Ambientais ..... 13
4.9 Comentários dos Atores Locais ..... 14

5. Comentários das Partes, Atores e ONGs ..... 14
5.1 Descrição de Como e Quando o DCP foi Disponibilizado Publicamente ..... 14
5.2 Compilação de todos os comentários recebidos ..... 14
5.3 Explanação de Como os Comentários Foram Levados em Consideração ..... 14

6. Lista de Pessoas Entrevistadas ..... 15

7. Documentação de Referência ..... 16

## Anexos:

A.1 Anexo 1: Processo Local ..... 17

A.2 Anexo 2: Protocolo de Validação ..... 22

A.3 Anexo 3: Visão Geral dos Resultados ..... 50

A.4 Anexo 4: Membros da equipe e Declaração de Competências ..... 50



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## 1. Opinião de Validação

SGS United Kingdom Ltd foi contratada por Uaná Energias Renováveis S/A para executar a validação do projeto: Projeto de MDL Paragominas no Brasil.

A Validação foi executada em concordância com os critérios da UNFCCC para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e critérios da parte anfitriã, bem como de acordo com os critérios fornecidos para prover a consistente operação, monitoramento e comunicação do projeto.

A SGS revisou a documentação da concepção do projeto, usando uma abordagem baseada no risco e conduziu entrevistas de acompanhamento.

Através do fornecimento de eletricidade renovável à rede interconectada brasileira, obtido pela implementação e operação de resíduo de madeira, a atividade de projeto, da usina termoelétrica Paragominas, resultará em reduções de emissões de gases do efeito estufa que são reais, mensuráveis, e proporcionam benefícios de longo prazo para a mitigação das mudanças do clima.

Em nossa opinião, o projeto atende a todos os critérios relevantes da UNFCCC para o MDL e todos os critérios relevantes do país anfitrião. O Projeto aplica corretamente as metodologias AMS ID e AMS IIIE versões 13 e 15.1. É demonstrado que o projeto não é um provável cenário de linha de base. Reduções de emissões atribuíveis ao projeto são, portanto, adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade de projeto.

As reduções totais do projeto estão estimadas em 262.568 t CO2e no período de crédito de 7 anos, com uma média de 37.509 t CO2e anualmente. A previsão de reduções de emissões foi checada e é bastante provável que a quantidade seja atingida, caso as premissas não se alterem.

O projeto será, portanto, recomendado pela SGS para registro com a UNFCCC.

**Assinado em nome da Equipe de Validação pelo Signatário Autorizado**

Assinatura:

Nome:

Data:



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

# 2. Introdução

## *2.1 Objetivo*

Uaná Energias Renováveis S/A encarregaram a SGS de realizar a validação do projeto: Projeto de MDL Paragominas com relação às exigências pertinentes para as atividades de projeto de MDL. O propósito de uma validação é obter uma avaliação da concepção do projeto por uma terceira parte independente. Em particular, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento (PM) e a conformidade do projeto com os critérios relevantes da UNFCCC e do país anfitrião são validados a fim de confirmar que a concepção do projeto, conforme documentado é bem feita e razoável, e que atende às exigências mencionadas e aos critérios identificados. A validação é considerada necessária para assegurar aos atores a qualidade do projeto e sua geração planejada de Reduções Certificadas de Emissões (RCEs). Os critérios da UNFCCC remetem aos critérios do Protocolo de Quioto, às regras do MDL e às modalidades de MDL e às decisões relacionadas da COP/MOP e do Conselho Executivo do MDL.

## *2.2 Escopo*

O escopo da validação é definido como uma análise independente e objetiva do documento de concepção do projeto, do estudo de linha de base, do plano de monitoramento e de outros documentos relevantes. As informações nesses documentos são analisadas comparando-se àquelas das exigências do Protocolo de Quioto, regras da UNFCCC e interpretações associadas. A SGS empregou uma abordagem com base no risco na validação, concentrando-se na identificação de riscos significativos para a implementação do projeto e geração de RCEs.

A validação não tem o objetivo de fornecer qualquer consultoria para o cliente. No entanto, as solicitações de esclarecimento e/ou as solicitações de ação corretivas podem proporcionar contribuições para a melhoria da concepção do projeto.

## *2.3 Descrição do Projeto de MDL*

O projeto consiste no fornecimento de eletricidade renovável ao sistema interligado brasileiro através da implementação e operação de uma usina termoelétrica de resíduo de madeira, localizada na cidade de Paragominas, estado do Pará, com capacidade instalada de 8.0 MW e produção evitada de metano com o uso de resíduos das serrarias da região que, caso contrário, seriam depositadas a céu aberto. O projeto Paragominas consome cerca de 86.400 toneladas de resíduo de madeira por ano, o qual será provido pelas serrarias e indústrias moveleiras na região.

O projeto Paragominas irá prover uma nova alternativa em relação ao destino dos resíduos de serrarias na região, atenuando ou até resolvendo parte dos problemas ambientais e sociais resultantes da falta de gestão de resíduos. Através da implementação do projeto, a produção de metano proveniente da decomposição dos resíduos de madeira será evitada e emissões de CO2 serão prevenidas, uma vez que o projeto irá evitar a geração de eletricidade através de combustíveis fósseis.

O Projeto Paragominas utilizará uma das principais e mais conhecidas tecnologias de aproveitamento energético de biomassa, que é a combustão direta. A combustão é a transformação da energia química dos combustíveis em calor, através das reações dos elementos constituintes com o oxigênio fornecido. Para fins energéticos, a combustão direta ocorre essencialmente em fogões, fornos e caldeiras. No caso do Projeto Paragominas, será utilizada uma caldeira modelo TH 40/42, com capacidade produção de vapor 40 t.v/h, pressão de trabalho 42,0 Kgf/cm2 e temperatura do vapor a 400 ºC.

## *2.4 Os Nomes e Funções dos Membros do Time de Validação*

| Nome | Cargo | Afiliado a |
|---|---|---|
| Fabian Gonçalves | Assessor Responsável | SGS Brasil |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

# 3. Metodologia

## *3.1 Revisão do MDL-DCP e Documentação Adicional*

A validação é executada primariamente como uma revisão dos documentos do projeto disponíveis publicamente. A avaliação é executada por avaliadores treinados usando o protocolo de validação.

Uma visita ao local é usualmente requerida para verificar as premissas da linha de base.

A visita ao local foi executada em e seus resultados estão resumidos em um relatório separado, denominado Anexo 1.

O Assessor Responsável estava envolvido para confirmar as premissas do DCP através da revisão de documentos e contato direto com os participantes do projeto.

## *3.2 Uso do Protocolo de Validação*

O protocolo de validação usado para avaliação é parcialmente baseado nos modelos do Manual de Validação e Verificação do IETA / Banco Mundial e parcialmente baseado na experiência da SGS com validação de projetos de MDL. Ele serve para os seguintes propósitos:

- Organiza, detalha e clarifica as exigências que se espera que o projeto atenda; e
- Documenta como uma particular exigência foi validada e o resultado da validação.

O protocolo de validação consiste em várias tabelas. As diferentes colunas nesta tabela estão descritas abaixo.

| Questão da Lista de Verificação | Ref ID | Modo de Verificação (MoV) | Comentário | Conclusão provisória e/ou Final |
|---|---|---|---|---|
| As várias exigências estão relacionadas às questões da lista que o projeto deve atender. | Lista qualquer referência e fonte usada no processo de validação. Detalhes completos são fornecidos no fim da tabela da Lista de Verificação. | Explica como o atendimento à questão da lista de verificação é investigado. Exemplos de modos de verificação são a revisão de documento (RD) ou a entrevista (E). N/A significa não aplicável. | A seção é usada para elaborar e discutir a questão da lista de verificação e/ou o atendimento à questão. É também é usada para explicar as conclusões alcançadas. | Isto é aceitável com base em evidências fornecidas (Y), ou em uma Solicitação de Ação Corretiva (SAC) devido ao não atendimento à uma questão da lista de verificação (Veja abaixo). A Solicitação de Novas Informações (SNI) é usada quando a equipe de validação identifica uma necessidade de esclarecimento adicional. |

O protocolo de validação completo está anexado como Anexo A.1 deste relatório.

## *3.3 Resultados*

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

Em geral, quando informações insuficientes ou inexatas estiverem disponíveis e forem necessários esclarecimentos ou novas informações é requerido que o Avaliador deve levantar uma **Solicitação de Novas Informações (SNI)**, especificando que informação adicional é necessária.

Quando surgir uma não-conformidade, o Avaliador deve levantar uma **Solicitação de Ação Corretiva (SAC)**. Uma SAC é emitida quando:

I. Erros tenham sido cometidos com influência direta no resultado do projeto;

II. Exigências do Protocolo de Validação não tenham sido atendidas; ou

III. Exista um risco de que o projeto não seja aceito como projeto de MDL ou que as reduções de emissões não sejam verificadas.



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

O processo de validação pode ser interrompido até que essas informações sejam disponibilizadas de forma satisfatória aos avaliadores. Falhas em abordar uma SNI podem resultar numa SAC. As informações ou esclarecimentos fornecidos como resultado de uma SNI também pode ocasionar uma SAC.

**Observações** podem ser feitas em benefícios de futuros projetos e de futura verificação ou de participantes de validação. Essas não têm impacto na conclusão da validação ou na atividade de verificação.

Solicitações de Ações Corretivas e Novas Solicitações de Informações são levantadas no Protocolo de Validação preliminar e detalhadas em um formulário separado (Anexo 0). Neste formulário, o desenvolvedor do projeto tem a oportunidade de "encerrar" SACs pendentes e responder a SNI e Observações.

### *3.4 Controle Interno de Qualidade*

Seguindo a conclusão do processo de avaliação e a recomendação pela equipe de Avaliação, toda a documentação será encaminhada a um Revisor Técnico. A tarefa do Revisor Técnico será verificar se todos os procedimentos foram seguidos e se todas as conclusões estão justificadas. O Revisor Técnico irá aceitar ou rejeitar a recomendação feita pela equipe de avaliação.



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

# 4. Resultados da Validação

## *4.1 Exigências de Participação*

O Brasil está listado como Parte Não-Anexo I. O Brasil ratificou o Protocolo de Quioto em 23 de Agosto de 2002 e está permitido de participar http://maindb.unfccc.int/public/country.pl?country=BR.

Não há Parte Anexo I envolvida no projeto até este momento.

Nenhuma carta de aprovação foi emitida pelo Brasil (relatório deve ser enviado à AND).

## *4.2 Concepção do Projeto*

O título "Projeto de MDL Paragominas" o identifica como uma atividade de projeto única. A informação apresentada no DCP está disponível e pode ser confirmada através de documentos e referências consultados durante o processo de validação. A Ref. 8 e 10 são relacionadas à reunião do conselho e constituição da Uaná Energias Renováveis S.A. A Ref. 9 se refere à localização do projeto. A Ref. 11 é o documento enviado à agência ambiental para obtenção da licença prévia. Toda a informação disponibilizada está de acordo com a situação apresentada no DCP.

Brasil é a Parte envolvida no projeto.

Os participantes do projeto são os seguintes:

- Uaná Energias Renováveis S/A.
- Enerbio Consultoria Ltda.

O projeto está localizado no município de Paragominas no nordeste do Pará, 310km da capital do estado, Belém.

SNI 1: A versão 1 do DCP apresenta diversas coordenadas geográficas da localidade do projeto. As coordenadas corretas que identificam a localidade exata e única da atividade de projeto devem ser usadas.

A versão 2 do DCP corrige essas coordenadas geográficas da localidade do projeto, Sul 02º 59'03,6" e Oeste 47º 22'18,1''. SNI #1 foi encerrada.

O projeto usará a biomassa como combustível que seria deixado para a decomposição a céu aberto, gerando assim eletricidade de fontes renováveis. A expectativa é que sejam usadas as melhores tecnologias disponíveis. O projeto ainda não foi implementado e esforços de treinamento inicial e manutenção serão necessários antes da operação.

Nenhum financiamento público está sendo usado pela atividade de projeto. Não há Países Anexo I participando na atividade de projeto.

## *4.3 Elegibilidade como um projeto de pequena escala*

O projeto não é uma fragmentação de um projeto de larga escala. Foi verificado que não há outro projeto registrado ou em validação pelo mesmo participante do projeto na mesma região, categoria ou tecnologia. A atividade de projeto não é uma série de atividades de pequena escala.

A atividade de projeto usa as metodologias simplificadas AMS ID, versão 13 e AMS IIIE, versão 15.1:

- AMS ID: o projeto é qualificado como pequena escala porque a capacidade instalada da usina termoelétrica é de 8MW, abaixo do limite de 15MW de projetos tipo I. Foi verificado o documento enviado à SEMA pedindo licença prévia ao projeto. Esse documento apresenta a capacidade instalada da usina, 8MW. Equipamentos que serão instalados: turbina com 80000kW e gerador com 10000kVA (equivalente a 8MW)

SNI #2: Segundo o documento de validação verificado durante visita de campo, a capacidade térmica do projeto está correta mas o cálculo deve ser enviado como evidência. O documento fornecido durante o processo de validação apresenta a capacidade do projeto e o DCP versão 2 apresenta como ele foi calculado. SNI #2 foi encerrada.



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

- AMS IIIE: o projeto se enquadra como pequena escala porque a capacidade térmica está abaixo o limite de 45MW e não ultrapassa 60ktCO2e de redução de emissões por ano. A capacidade instalada de 8MW * consumo de combustível de .5kg/kWh = 12MWth. O tipo e categoria do projeto está corretamente escolhido, ID e IIIE de acordo com as informações fornecidas e o DCP versão 2. As versões mais recentes das metodologias estão sendo usadas.

### *4.4 Seleção de Linha de Base e Adicionalidade*

O limite do projeto inclui o espaço físico e geográfico da fonte de geração renovável, a localização da usina de resíduos de madeira do Projeto Paragominas.

Para a categoria III.E o limite do projeto é o espaço físico e geográfico no qual o resíduo sólido seria descartado ou as emissões de metano iriam ocorrer na ausência do projeto. Também as distancias e o transporte entre o local onde os resíduos e a combustão ocorrem.

A resolução 8 da AND brasileira definiu que o Sistema Interligado Nacional deve ser considerado como um único sistema e que essa configuração é valida para se calcular o fator de emissão de CO2 usado para calcular a redução de emissões de gases do efeito estufa em projetos de MDL conectados ao sistema nacional. O cenário de linha de base é que, na ausência do projeto, resíduos de madeira seriam deixados para a decomposição no limite do projeto e metano seria emitido para a atmosfera. Através a implementação do projeto as emissões de metano serão evitadas e o resíduo orgânico será usado para a geração de eletricidade.

A escolha da linha de base é transparente e usa dados disponíveis. O componente de projeto que se refere à geração de energia renovável conectada à rede é a de kWh produzidos pela unidade geradora renovável multiplicada por um coeficiente de emissão.

Para o componente relacionado à produção evitada de metano, as emissões de linha de base representam a quantidade de metano que, na ausência da atividade de projeto, seria gerado pelo descarte em um aterro de resíduos sólidos e o calculo é baseado em um modelo de decomposição de primeira ordem.

O DCP foi publicado para consulta dos stakeholders globais antes da data de inicio do projeto. Esta é uma evidência de que o MDL foi seriamente considerado. Além disso, o MDL foi considerado anteriormente à validação. Foi verificada a ata de reunião de conselho de constituição da empresa, 31/10/2007, Uaná Energias Renováveis S/A. Em 27/05/2008 foi apresentada uma nova ata de reunião do conselho onde o MDL é considerado para tornar viável a implementação do projeto.

O anexo A do apêndice B das “Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Projeto de Pequena Escala” foi utilizada para demonstrar adicionalidade. Os seguintes cenários foram apresentados:

A continuidade da situação corrente, com a eletricidade sendo gerada pelo atual sistema e resíduos sendo depositados a céu aberto. A construção de novas usinas de energia a diesel no estado do Pará. A implementação do projeto sem incentivos do MDL.

O apoio à barreira de análise é importante para explicar o setor elétrico Brasileiro, e a matriz energética do estado do Pará, onde o projeto está localizado (ver explicação em prevalecer a barreira prática).

SNI #3: A planilha financeira com a evidencia deve ser fornecida. Também deve ser fornecida a planilha com o calculo do WACC com as respectivas premissas e evidências e análise de sensibilidade. Premissas pendentes: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, t/h, consumo interno de eletricidade, perdas de transmissão, etc. A planilha financeira foi fornecida com o TIR ao acionista, análise de sensibilidade e benchmark utilizado. As evidências para as seguintes premissas também foram fornecidas: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, tarifa de energia e outros parâmetros usados na análise financeira. SNI #3 foi encerrada.

Análise de barreira:

- Barreira financeira.

A Taxa interna de Retorno ao acionista (TIR) comparada com o título do Governo Brasileiro 2 – BRL 2008 (benchmark) foi apresentado para demonstrar que a atividade de projeto não é financeiramente atrativa ou viável.

O benchmark usado é o Título 2 de 21 anos no Governo Brasileiro BRL 2008 mais um prêmio conservador de risco pelo projeto documentado através de dados publicamente disponíveis. Esse título do governo é



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

10,68% (http://www.tesouro.fazenda.gov.br/english/public_debt/downloads/informes/Emissao_Global_BRL2028_eng.pdf). O prêmio de risco segundo o banco BNDES relativo a energia renovável é de 0,9% por ano (fonte: http://www.bndes.gov.br/infraestrutura/default.asp). Também existe o crédito de risco, que não foi considerado no bechmark.

O benchmark considerado na análise financeira é 10,68% + 0,9% = 11,58%. Verificado que a receita estimada é baseada no preço estimado da energia multiplicado pela geração de energia (baseado no Primeiro Leilão de Fontes Alternativas de Energia (Ref.17). O valor conservador de R$150/MWh (Ref. 17) foi usado na análise.

Foi verificado que o investimento é baseado na proposta técnica preparada pela empresa KROMA (NºK280 08R02, 05/11/2008). Os custos de empréstimo consideram que o spread direto para geração térmica TJLP + 0,9% por ano (fonte http://www.bndes.gov.br/infraestrutura/default.asp). A TJPL é 6,25% por ano + 0,9% = 7,15% mais o spread mínimo estimado de bancos comerciais de 2,1%/ano.

Os custos estimados de operação e manutenção foram providenciados e representa a operação, produtos de consumo, combustível, transportes de combustível, manutenção, seguros, taxas da ANEEL e outros.

A planilha financeira foi fornecida com a TIR, análise de sensibilidade e benchmark utilizado. As evidências para as seguintes premissas também foram fornecidas: custos operacionais, custos de manutenção, investimentos, tarifa de energia e outros parâmetros da análise financeira.

A análise de investimento apresentada no DCP e fornecida à EOD é o documento oficial usado pela Uaná (Projeto Paragominas) na decisão de implementar a atividade de projeto. Os valores usados na análise de investimento são considerados válidos e aplicáveis ao tempo da decisão de investimento feita pelo proponente do projeto. Os resultados da análise foram recalculados por um especialista financeiro que confirmou a sua veracidade. As premissas usadas e a planilha com as fórmulas foram checadas pelo time de apoio. Considerando os dados apresentados e as referências ao fluxo de caixa a TIR ao acionista de 2,83% a qual é mais baixa que o benchmark de 11,58%. O projeto não é financeiramente atrativo.

Foi verificada a análise de sensibilidade onde as principais variáveis que afetam a TIR foram analisadas. A análise considerando a variação de +5% a +10% no preço da energia (a única fonte de receitas da atividade de projeto) e -5% a -10% no investimento total e custos operacionais. A TIR máxima após a análise de sensibilidade foi de 10,83%

O resultado da análise de sensibilidade foi que, mesmo variando -/+ 10% a TIR ainda é mais baixo que o benchmark.

- Práticas dominantes

Na matriz energética brasileira, as usinas hidrelétricas são responsáveis por 74,07% da capacidade instalada e as usinas termoelétricas são responsáveis por 21,52% da capacidade instalada. O combustível usado nas usinas termoelétricas no Brasil consiste em 75.79% de combustível fóssil e 20,09% de biomassa. Considerando só as usinas que usam biomassa, 25 projetos no país usam resíduos de madeira como combustível para gerar energia e a capacidade instalada desses projetos representa 4,93% da capacidade térmica do país. De acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica Brasileiro para o período 2006-2015 não há expectativas para a construção de usinas de energia de biomassa na região norte, onde o projeto se localiza. Analisando somente o estado do Pará, onde o projeto se localiza, existem 54 usinas termoelétricas em operação e apenas duas fazem uso de resíduos de madeira como combustível e essas não estão localizadas no município de Paragominas. Fonte: http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15&idPerfil=2;

Através da informação fornecida no DCP e as referencias consultadas (ver parágrafo acima) a conclusão é que a geração termoelétrica de energia no estado do Pará usando biomassa é composta por aproximadamente 1% da capacidade e não pode ser considerada uma prática comum e não recebe nenhum tipo de incentivo do governo.

A opinião final da análise de barreiras é que o projeto atende à metodologia e requisitos de pequena escala e pode ser considerado adicional.

De acordo com as barreiras apresentadas e considerando o setor elétrico brasileiro. O cenário de linha de base é a continuação da prática comum: geração de energia pelo sistema interligado existente com usinas a combustíveis fósseis e biomassa sendo deixada para decompor nas serrarias.



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

### *4.5 Aplicação da Metodologia de Linha de Base e Cálculo do Fator de Emissão*

As emissões de linha de base do componente relacionado à geração de energia é o kWh produzido pelo projeto multiplicado pelo fator de emissão do sistema interligado. As emissões de linha de base do componente relacionado à produção evitada de metano é a quantidade de metano a qual, na ausência do projeto seria gerada pelo descarte de resíduo sólido em um aterro. As emissões do projeto, relacionados à categoria III.E, são calculadas:

$$PE_y = PE_{y,comb} + PE_{y,transp} + PE_{y,power}$$

Apenas as emissões relacionadas ao transporte serão consideradas, os outros componentes são iguais a zero. Fuga não é aplicável.

Todos os parâmetros ex-ante são considerados na versão 2 do DCP. Os seguintes parâmetros foram considerados:

- Correção do modelo fator para contabilizar as incertezas do modelo
- Fator de oxidação
- Fração de metano no SWDS
- Fração de carbono orgânico degradável que pode ser decomposto
- Fator de correção do metano;
- Fração de carbono orgânico degradável (por peso) do resíduo de madeira;
- Taxa de decomposição do resíduo de madeira
- Fator de emissão de CO2 do uso do combustível usado para transporte

Os dados ex-ante foram derivados da metodologia Ferramenta para determinar emissões de metano evitadas do descarte de resíduos em um aterro de resíduos sólidos.

As metodologias aprovadas foram corretamente aplicadas:

ERtotal = ERID + ERIIIE

ERID = BEy = EGy* EFgrid,CM,y

ERIIIE = BEy – PEy

SAC #4: A planilha revisada de CER com fórmulas, considerando a geração correta e o fator de emissão mais recente deve ser fornecida. Uma cópia da planilha de CER com as fórmulas foi fornecida, considerando o fator de emissão aplicável, a geração correta de acordo com os documentos providenciados durante o processo de validação. SAC #4 foi encerrada.

O projeto reduz emissões como resultado da substituição da geração de energia de usinas termoelétricas a combustível fóssil que seriam entregues ao sistema interligado e através da produção evitada de metano do resíduo de madeira que seria deixado para decomposição. A projeção está de acordo com o período de crédito indicado.

### *4.6 Aplicação da Metodologia de Monitoramento e Plano de Monitoramento*

Os parâmetros apresentados na versão 2 do DCP são consistentes com a AMS ID versão 13 e AMS IIIE versão 15.1. Os parâmetros me monitoramento estão de acordo com a metodologia requerida:

- Eletricidade fornecida pela atividade de projeto à rede
- Fator de emissão ex-post será calculado pelo MCT com dados da ONS;
- Fração de metano capturado na SWDS;
- Potencial de Aquecimento Global do metano;
- Quantidade Total de resíduo orgânico prevenido de descarte;
- Quantidade de resíduo queimada



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

- Capacidade média dos caminhões para o transporte dos resíduos
- Distância incremental média para o transporte de resíduo
- Quantidade de resíduos da combustão e da gaseificação
- Capacidade média dos caminhões para o transporte dos resíduos
- Distância Média de transporte dos resíduos

O projeto irá realizar um censo anual usando dados disponíveis pelas entidades oficiais da região ou através de dados elaborados em estudos ordenados por estas entidades, sobre a percentagem de resíduos usados no Projeto Paragominas. Os dados monitorados serão manuais ou automaticamente checados por um terceiro e pelos participantes do projeto.

SAC #5: Os parâmetros monitorados não apresentam controle nem garantia de qualidade. Existem parâmetros que não estão no DCP versão 1. A versão 2 revisada do DCP apresenta a garantia e o controle de qualidade para os parâmetros monitorados. O QA/QC é considerado razoável para cada parâmetro monitorado do projeto. SAC #5 foi encerrada.

A eletricidade será continuamente medida e monitorada pelo sistema supervisor da planta. Os fatores de emissão ex-post serão calculados pelo MCT com dados da ONS.

O projeto usará uma balança mecânica e registro interno para monitorar a quantidade de biomassa que será usada. A capacidade media dos caminhões será medida pelos participantes do projeto.

A distância média incremental para o transporte dos resíduos será monitorada pelos participantes do projeto.

A autoridade e responsabilidade estão claramente descritas no DCP seção B.7.2 de acordo com o atual planejamento do projeto (é importante explicar que a atividade de projeto ainda não foi implementada).

Uaná Energias Renováveis é o operador e dono do projeto. Enerbio Consultoria é o responsável por monitorar os dados e pelo cálculo das reduções de emissões do projeto, responsável pelo desenvolvimento de relatórios de monitoramento periódicos. A equipe de Operação e Manutenção é responsável pelas atividades relacionadas à operação da planta e manutenção. A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica é responsável pela implementação, operação e manutenção da SCDE, para possibilitar que a coleta de dados de energia pelo uso do Sistema de Contabilização e Liquidação (SCL). O Agente de Calibração Terceirizado será contratado de acordo com os requisitos legais do Brasil para fazer a calibragem dos equipamentos de medida.

De acordo com a seção B.7.2 do DCP existem dois canais de coleta de dados em cada ponto de medição. Um canal é usado pela empresa para coleta direta e outro é usado pela CCEE para validação dos dados. A equipe de operação e manutenção é responsável por obter dados diretamente dos medidores. A equipe de operação e manutenção também é responsável por gerar, a cada mês no primeiro dia de trabalho, a planilha com os dados de geração. A calibração seguirá como foi descrito no documento elaborado pela ONS – sub-módulo 12.3 – Manutenção do sistema de mensuração para cobrança. A balança mecânica será calibrada periodicamente, de acordo com padrões nacionais de qualidade.

## *4.7 Escolha do Período de Crédito*

A previsão durante o processo de validação era 02/01/2009 (contrato e início da construção) e poderia ser mais tarde, dependendo da liberação da licença de instalação e autorização da ANEEL.

O ciclo de vida operacional é de 20 anos.

Foi assumido o período de crédito renovável. Primeiro período de crédito de 7 anos.

## *4.8 Impactos Ambientais*

O projeto está na fase inicial. Foi verificado que o protocolo de licença prévia número 397217 foi enviado para a agência ambiental SEMA em 19/09/2008, publicado no “Diário oficial” nº31258 em 19/09/2008. A Licença Prévia LP 006/2009 foi emitida em 12/03/2009 pela SEMMA. A necessidade de uma avaliação de impacto ambiental será realizada pela agência ambiental SEMA quando analisar a documentação enviada em 19/09/2008 para obtenção da licença prévia.



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

### *4.9 Comentários dos Atores Locais*

Cópias das cartas enviadas aos atores locais e recibos de recebimento foram fornecidas. As cartas foram enviadas em linguagem local. O DCP foi disponibilizado aos atores locais. O projeto segue a Resolução da EOD Brasileira N°7.

Os seguintes atores foram consultados:

- Prefeitura Municipal de Paragominas;
- Câmara de Vereadores de Paragominas;
- Secretaria de Meio Ambiente de Paragominas;
- UMAMP (União Municipal das Associações de Moradores de Paragominas);
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente;
- Ministério Público Federal;
- Ministério Público do Estado do Pará;
- Fórum Brasileiro de ONG`s e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento;

Nenhum comentário foi recebido durante a consulta aos atores locais.

## 5. Comentários das Partes, Atores e ONGs

De acordo com os sub-paragráfos 40 (b) e (c) dos procedimentos e modalidades do MDL, o documento de concepção do projeto de uma atividade de projeto proposta deve ser disponibilizado publicamente e a EOD deve nos requerimentos de validação convidar a comentários Partes, stakeholders e organizações não-governamentais acreditados pela UNFCC e torná-los publicamente disponíveis. Este capítulo descreve este processo para este projeto.

### *5.1 Descrição de Como e Quando o DCP foi Disponibilizado Publicamente*

O Documento de Concepção do projeto foi disponibilizado no website da SGS http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/JBBB2JCVM8ICSS65TT6Z5VWJC4UQLW/view.html e o primeiro DCP foi aberto a comentários de 23/08/2008 a 29/09/2008. Foram convidados comentários através da homepage da UNFCC MDL.

### *5.2 Compilação de todos os comentários recebidos*

| Número de Comentários | Data de Recebimento | Submissor | Comentário |
|---|---|---|---|
| 0 | | | 0 |

### *5.3 Explanação de Como os Comentários Foram Levados em Consideração*

Nenhum comentário foi recebido.



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## 6. Lista de Pessoas Entrevistadas

| Data | Nome | Cargo | Pequena Descrição dos Assuntos Discutidos |
|---|---|---|---|
| 29/09/2008 | Eduardo Baltar | Consultor/Enerbio | DCP, adicionalidade, atores locais, cálculos, plano de monitoramento. |
| 29/09/2008 | Jose Romero | Diretor/Uaná Energias | Implementação do projeto, adicionalidade, plano de monitoramento, questões ambientais, licenças e autorização. |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## 7. Documentação de Referência

Documentos categoria 1 (documentos fornecidos pelo cliente que relatam diretamente ao componente GEE do projeto, (ex. o Documento de Concepção do Projeto, confirmação da Parte Anfitriã na contribuição do desenvolvimento sustentável e aprovação escrita da participação voluntária da autoridade nacional designada)

/1/ DCP: Projeto de MDL Paragominas.

Versão 1, 01/08/2008.

Versão 2, 18/11/2008.

Versão 3, 31/07/2009

/2/ Metodologia AMS ID Versão 13.

/3/ Metodologia AMS IIIE Versão 15.1.

/4/ Ferramenta para calcular emissões de metano evitadas pelo descarte de resíduos em um aterro de resíduos sólidos, Versão 4.

/5/ Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade, Versão 1.1.

/6/ LoA Pendente

/7/ MoC

Documentos categoria 2 (Documentos originais usados para checar as premissas do projeto e confirmar a validade da informação dada nos documentos Categoria 1 e na entrevista de validação):

/8/ Reunião de Constituição da empresa, 31/10/2007, Uaná Energias Renováveis S/A.

/9/ Mapa com a localização da atividade de projeto, Novembro 2007.

/10/ Reunião de conselho, 27/05/2008 relacionada à consideração do MDL.

/11/ Documento enviado à SEMA requerendo a licença prévia do projeto onde Uaná Energias Renováveis S/A requer a instalação de uma usina termoelétrica na cidade de Paragominas/PA, 02/09/2008.

/12/ Relatório Técnico “Levantamento Quantitativo dos Resíduos de Madeira” elaborado pela Prefeitura de Paragominas – Secretaria do Meio Ambiente em 19/09/2007.

/13/ Consulta aos atores locais (cartas e avisos de recebimento).

/14/ Licença prévia protocolo número 397217 enviada à agência ambiental SEMA em 19/09/2008 e LP 006/2009

/15/ Explicação da análise financeira / relatório de dívidas do Tesouro Nacional.

/16/ Explicação dos dados de linha de base.

/17/ Explicação financeira.

/18/ Planilha de RCEs.

/19/ Planilha financeira.

/20/ Proposta Técnica Nº K280 08R02, 05/11/2008.

/21/ Explicação técnica do EG Rendeiro.

- o0o -



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## A.1 Anexo 1: Avaliação Local

Esta lista de verificação é elaborada para fornecer confirmações das informações e dados do país fornecidos no Documento de Concepção do Projeto de MDL Paragominas.

Ela serve como uma "**verificação da realidade**" do projeto que é completada pelo avaliador local da SGS Brasil.

| **Questão** | **Resultado** | **Fonte/Modo de Verificação** | **Ações adicionais / Esclarecimentos / Informações Requeridas?** |
|---|---|---|---|
| Documento que confirme que a Uaná Energias Renováveis S/A é a dona do projeto Paragominas | Foi verificado o documento enviado à SEMA para pedido da licença prévia do projeto, onde Uaná Energias Renováveis S/A requer a instalação de uma usina termoelétrica na cidade de Paragominas/PA.<br><br>Foi verificada a Reunião de constituição da empresa, 31/10/2007, Uaná Energias Renováveis S/A.<br><br>Em 27/05/2008 foi apresentada uma nova reunião do conselho onde o MDL é considerado para tornar viável a implementação do projeto.<br><br>A consideração do MDL não é uma questão desse projeto porque a validação começou antes da data de início da atividade de projeto. Além disso, o MDL foi considerado anteriormente à validação. | Visita de campo/ Ref. 8, 10, 11 | Não |
| Documento para confirmar a capacidade instalada de 8MW. | Foi verificado o documento enviado à SEMA para pedido da licença prévia do projeto, onde Uaná Energias Renováveis S/A requer a instalação de uma usina termoelétrica na cidade de Paragominas/PA.<br><br>Esse documento apresenta a capacidade instalada da usina, 8MW. Equipamentos que serão instalados: turbina com 80000kW e gerador com 10000kVA (equivalente a 8MW). | Visita de campo /Ref. 11 | Não |
| Como foi definido que o Projeto Paragominas iria | O documento enviado a agencia ambiental para obtenção da licença previa descreve o consume de 86.400t de resíduos de | Visita de campo /Ref. 11, 12 | Não |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão | Resultado | Fonte/Modo de Verificação | Ações adicionais / Esclarecimentos / Informações Requeridas? |
|---|---|---|---|
| consumir 86.400t de resíduos de Madeira por ano. | Madeira por ano. Esse valor é baseado nas características técnicas dos equipamentos e o valor calorífico líquido da biomassa.<br>A usina termoelétrica não esta sujeita à sazonalidade. É esperada uma geração regular usando quase toda a capacidade instalada, considerando as paradas técnicas e de manutenção. | | |
| Cópia da pesquisa técnica feita em setembro de 2007 para quantificar a quantidade mensal de resíduo de Madeira na região. | Foi verificado que o Relatório Técnico ““Levantamento Quantitativo dos Resíduos de Madeira” feito pela Prefeitura de Paragominas – Secretaria de Meio Ambiente em 19/09/2007. Esse relatório técnico define as empresas da região que produzem biomassa (resíduo de madeira) e a disponibilidade anual. Os dados apresentados no DCP e documentos fornecidos estão de acordo com o relatório técnico oficial. | Visita de campo /Ref. 12 | Não |
| Cópia de todas as cartas e comprovantes de recebimento pelo atores locais | Cópias das cartas enviadas aos atores locais e recibos de recebimento foram fornecidas. As cartas foram enviadas em linguagem local. O DCP foi disponibilizado aos atores locais. O projeto segue a Resolução da EOD Brasileira N° 7. | Visita de campo /Ref. 13 | Não |
| Checar as evidências das coordenadas geográficas | Apenas uma das coordenadas geográficas pode ser usada. SNI #1 foi levantada. | Visita de campo /Ref. 1 | A versão 2 do DCP corrige essas coordenadas geográficas da localidade do projeto, Sul 02º 59’03,6” e Oeste 47º 22’18,1’’. SNI #1 foi encerrada. |
| Checar evidência dos seguintes dados para cálculo da capacidade térmica:<br>NCV = 11.635kJ/kg | De acordo com o documento de validação verificado durante a visita de campo a capacidade térmica do projeto está correta, mas os cálculos devem ser fornecidos como evidência. SNI #2 foi levantada.<br>Capacidade Térmica: | Visita de campo /Ref. 1, 11 | o documento de validação verificado durante a visita de campo apresenta a capacidade térmica do |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão | Resultado | Fonte/Modo de Verificação | Ações adicionais / Esclarecimentos / Informações Requeridas? |
|---|---|---|---|
| Combustível = 1,5kg/kWh<br>Produção Térmica = 17.452kJ/kWh<br>Capacidade Térmica = 12MWth | Capacidade Instalada de 8MW * consumo de combustível de 0,5kg/kWh = 12MWth | | projeto e o DCP versão 2 apresenta como ela foi calculado. SNI #2 foi encerrada. |
| Checar especificação dos equipamentos: boiler, marcação de energia, gerador. | Foi verificado o documento enviado à SEMA para pedido da licença prévia do projeto, onde Uaná Energias Renováveis S/A requer a instalação de uma usina termoelétrica na cidade de Paragominas/PA.<br>Esse documento apresenta a capacidade instalada da usina, 8MW. Equipamentos que serão instalados: turbina com 80000kW e gerador com 10000kVA (equivalente a 8MW). O medidor de energia seguirá as recomendações da concessionária local de energia e a Câmara de Energia. | Visita de campo /Ref. 11 | Não |
| Checar a planilha com o cálculo das emissões de linha de base. | A cópia da planilha com o cálculo das emissões de linha de base foi fornecido e apresenta a estimativa correta de acordo com as evidências fornecidas e o DCP. | Visita de campo Ref. 1, 18 | Não |
| Checar a planilha com a análise financeira e benchmark. | A cópia da planilha com a análise financeira foi fornecida. | Visita de campo /Ref. 19 | Não |
| Checar as evidências de todas as premissas da planilha financeira e do benchmark. | A planilha financeira com a evidência da premissa utilizada deve ser fornecida. Também deve ser fornecida a planilha com o calculo do WACC com as respectivas premissas e evidências e análise de sensibilidade. Aguardando hipótese: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, t/h, consumo interno de eletricidade, perdas de transmissão, etc. SNI 3 foi levantada. | Visita de campo /Ref. 1, 19 | A planilha financeira foi fornecida com a TIR ao acionista, análise de sensibilidade e benchmark utilizado. As evidências para as seguintes premissas também foram fornecidas: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão | Resultado | Fonte/Modo de Verificação | Ações adicionais / Esclarecimentos / Informações Requeridas? |
|---|---|---|---|
| | | | tarifa de energia e outros parâmetros usados na análise financeira. SNI #3 foi encerrada. |
| Como o parâmetro MCF foi definido como 0,8? Checar as condições do não-gerenciamento de aterros de descarte de resíduos sólidos. | O parâmetro MCF foi definido como 0,8 devido à fonte do resíduo serem os fornecedores da região. O resíduo é guardado na empresa dos fornecedores. O resíduo não vem de um aterro controlado.<br>A conclusão é que o resíduo vem de um aterro de descarte de resíduos não gerenciados localizados na área do projeto. | Visita de campo /Ref. 12 | Não |
| Checar as evidências das condições climáticas no lugar SWDS (temperatura, precipitação). Média de longo prazo baseadas em dados estatísticos devem ser usados. Providenciar referências. | De acordo com o website da prefeitura de Paragominas as condições são: (www.paragominas.pa.gov.br / http://www.inteligentesite.com.br/modelos/modelo71/conteudo.asp?ID=471&IDLINK=4348):<br>Tropical com Temperatura Anual Média de 25°C, Precipitação Média Anual entre 2.250mm e 2.500mm. | Visita de campo /Ref. 1 | Não |
| Checar o cálculo de RCEs, fornecer planilha. | A planilha revisada de RCEs com fórmulas, considerando a geração correta e o fator de emissão mais recente deve ser fornecida. SAC 4 foi levantada. | Visita de campo /Ref. 18 | Uma cópia da planilha de CER com as fórmulas foi fornecida, considerando o fator de emissão aplicável, a geração correta de acordo com os documentos providenciados durante o processo de validação. SAC 4 foi encerrada. |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão | Resultado | Fonte/Modo de Verificação | Ações adicionais / Esclarecimentos / Informações Requeridas? |
|---|---|---|---|
| Checar plano de monitoramento: procedimentos, responsabilidades, etc. | Os parâmetros monitorados não apresentam controle nem garantia de qualidade. Existem parâmetros que não estão no DCP versão 1. SAC 5 foi levantada. | Visita de campo/Ref. 1 | A versão 2 revisada do DCP apresenta a garantia e o controle de qualidade para os parâmetros monitorados. O QA/QC é considerado razoável para cada parâmetro monitorado do projeto. SAC #5 foi encerrada. |
| Checar a data de início da atividade de projeto. | Durante a visita de campo foi confirmado que a atividade de projeto ainda não começou. O participante do projeto está trabalhando para obter as licenças requeridas. A previsão durante o processo de validação era 02/01/2009 (contratos e início da construção) e podem ser mais tarde, dependendo da emissão da licença de instalação e autorização da ANEEL. | Visita de campo /Ref. 1 | Não |
| Checar como foi definida a vida útil de 20 anos. Providenciar evidências. | A vida útil dos equipamentos é de 20 anos e podem ser maiores dependendo da manutenção periódica. | Visita de campo /Ref. 20 | Não |
| Checar as licenças ambientais | Foi verificado que o protocolo de licença prévia número 397217 foi enviado para a agência ambiental SEMA em 19/09/2008, publicado no “Diário oficial” nº31258 em 19/09/2008. | Visita de campo /Ref. 14 | Não |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## A.2 Anexo 2: Protocolo de Validação

### Tabela 1 Requerimentos de Participação para Atividades de Projeto do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) (Ref DCP, Carta de Aprovação e UNFCC website)

| Exigência | Referência | Comentário | Conclusdsão |
|---|---|---|---|
| 1. Todas as Partes (listadas na Seção A3 do DCP) ratificaram o Protocolo de Quioto e estão permitidas a participar de projetos de MDL | Acordo de Marraqueche, Modalidades de MDL §30 | O Brasil está listado como Parte Não Anexo I, ratificou o protocolo em 23 de Agosto de 2002 e pode participar<br>http://maindb.unfccc.int/public/country.pl?country=BR | OK |
| 2. O projeto deve assistir Partes incluídas no Anexo I no atingimento do cumprimento com parte de seus compromissos de redução de emissão nos termos do Art.3 e ser assumido voluntariamente. | Acordo de Marraqueche, Modalidades de MDL §29 e §30 | Não há Parte Anexo I envolvida nesta atividade de projeto até o momento. | OK |
| 3. O projeto deve assistir Partes não-Anexo I no atingimento do desenvolvimento sustentável e deve ter obtido confirmação da parte anfitriã e ser assumido voluntariamente | Acordo de Marraqueche, Modalidades de MDL §29 e §30<br>Protocolo de Quioto Art. 12.2.<br>Acordo de Marraqueche, Modalidades de MDL §40a | Nenhuma carta de aprovação foi emitida pelo Brasil (relatório deve ser enviado pela AND). | Pendente |
| 4. Partes, atores e ONGs credenciadas pela UNFCCC devem ter sido convidados para comentar as exigências de validação por um mínimo de 30 dias e os comentários devem ter sido disponibilizados publicamente. | Marraqueche, Modalidades de MDL §40a | DCP Publicamente disponível: 23 Ago 08 - 21 Set 08<br>http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/JBBB2JCVM8ICSS65TT6Z5VWJC4UQLW/view.html<br>No comments received | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Exigência | Referência | Comentário | Conclusdsão |
|---|---|---|---|
| 5. O documento de concepção do projeto deve estar em conformidade com o formato do DCP de MDL da UNFCCC. | | Segue o modelo MDL-DCP versão 03. | OK |
| 6. Os participantes do projeto devem submeter uma carta sobre as modalidades de comunicação (MoC) antes de submeter uma requisição para registro | EB-09 Formulário F_CDM_REG | Os participantes do projeto fornecerão o documento após a aprovação da validação. | Pendente |
| 7. Para projetos de FR, o país anfitrião deve ter emitido uma comunicação fornecendo uma definição única da cobertura mínima de árvores, valor mínimo da área das terras e altura mínima das árvores. Essa carta foi emitida e as definições estão aplicadas de forma consistente em todo o DCP? | | NA | NA |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## Table 2 DCP

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| **A. Descrição Geral da Atividade de projeto** | | | | | |
| A.1. **Título do Projeto** | | | | | |
| A.1.1. O título usado para o projeto permite identificar claramente a atividade de MDL específica? | 1 | DR | Sim, o título "CDM Project Paragominas" identifica o projeto como sendo uma atividade única do MDL. | Ok | Ok |
| A.1.2. Existe uma indicação de um número de revisão e data de revisão? | 1 | DR | Sim, DCP versão 2, 18/11/2008. | Ok | Ok |
| A.1.3. Isso é consistente com a linha de tempo do histórico do projeto? | 1 | DR | Sim, a versão do DCP e a data estão Ok. | Ok | Ok |
| A.2. **Descrição da Atividade de projeto** | | | | | |
| A.2.1. A descrição oferece uma visão geral e transparente das atividades de projeto? | 1 | DR | Sim, a informação apresentada no DCP está disponível e pode ser confirmada através de documentos e referências fornecidas durante a avaliação de validação. | Ok | Ok |
| A.2.2. Todas as informações estão fornecidas de acordo com a situação atual ou planejada? | 1, 8, 9, 10, 11 | DR | Sim, Ref. 8 e 10 são relacionadas à reunião do conselho e constituição da Uaná Energias Renováveis SA.<br>Ref.9 é o mapa da localização do projeto. Ref 11 é o documento enviado à agência ambiental para obtenção da licença prévia. Todas as informações fornecidas estão de acordo com a situação atual apresentada no DCP. | Ok | Ok |
| A.2.3. Todas as informações fornecidas estão consistentes com detalhes fornecidos em outros capítulos do DCP? | 1 | DR | Sim, as informações fornecidas estão consistentes com o DCP versão 2. | Ok | Ok |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| A.3. **Participantes do Projeto** | | | | | |
| A.3.1. A tabela requerida para indicação dos participantes do projeto foi corretamente aplicada? | 1 | DR | Sim. Brasil é a Parte envolvida no projeto.<br>Os participantes do projeto são os seguintes:<br>• Uaná Energias Renováveis S/A.<br>• Enerbio Consultoria Ltda. | OK | OK |
| A.3.2. Todas as informações fornecidas estão em consistência com detalhes fornecidos por outros capítulos do DCP (em particular Anexo 1)? | 1 | DR | Sim, os mesmos participantes do projeto estão listados na seção A.3 e no anexo 1 do DCP. | OK | OK |
| A.4. **Descrição Técnica da Atividade de Projeto** | | | | | |
| A.4.1. As informações fornecidas da localização da atividade de projeto permitem a clara identificação do local (is)? | 1 | DR | O município de Paragominas está localizado na mesoregião nordeste paraense, microregião Paragominas, a 310 km da capital do estado do Pará, Belém.<br>SNI 1: A versão 1 do DCP apresenta diversas coordenadas geográficas da localidade do projeto. As coordenadas corretas que identificam a localidade exata e única da atividade de projeto devem ser usadas.<br>A versão 2 do DCP corrige essas coordenadas geográficas da localidade do projeto, Sul 02º 59'03,6" e Oeste 47º 22'18,1''. SNI 1 foi encerrada. | ~~SNI #1~~ | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| A.4.2. Os participantes do projeto possuem a propriedade ou licenças que permitirão a implementação do projeto naquele local / naqueles locais) | 8, 11 | DR | Foi verificado o documento enviado à SEMA para pedido da licença prévia do projeto, onde Uaná Energias Renováveis S/A requer a instalação de uma usina termoelétrica na cidade de Paragominas/PA.<br><br>Foi verificada a reunião de constituição da empresa, 31/10/2007, Uaná Energias Renováveis S/A. | OK | OK |
| A.4.3. A descrição da tecnologia a ser aplicada fornece entradas suficientes e transparentes para avaliar seu impacto no balanço de gases do efeito estufa e a explicação de como o projeto reduzirá as emissões de gases do efeito estufa é transparente e adequada? | 1 | DR | O projeto usará a biomassa como combustível o que é uma tecnologia ambientalmente segura, que seria deixada de outra forma para a decomposição a céu aberto e ainda gera eletricidade a partir de fontes renováveis. | OK | OK |
| A.4.4. A engenharia da concepção do projeto reflete boas práticas correntes? | 1 | DR | É esperado que se usem as melhores tecnologias disponíveis. | OK | OK |
| A.4.5. Todas as informações estão fornecidas de acordo com a situação atual ou planejada como disponibilizado pelos participantes do projeto? | 11 | DR | Foi verificado o documento enviado à SEMA para pedido da licença prévia do projeto, onde Uaná Energias Renováveis S/A requer a instalação de uma usina termoelétrica na cidade de Paragominas/PA. | OK | OK |
| A.4.6. O projeto usa o estado da arte da tecnologia ou a tecnologia resultaria em um desempenho significativamente melhor que o das tecnologias comumente utilizadas no país anfitrião? | 1 | DR | É esperado que se usem as melhores tecnologias disponíveis. | OK | OK |
| A.4.7. É provável que a tecnologia do projeto seja substituída por outras tecnologias ou por tecnologias mais eficientes dentro do período do projeto? | 1 | DR | Não, não é esperado que a tecnologia seja substituída durante o período de crédito. | OK | OK |
| A.4.8. O projeto requer treinamento inicial extensivo e esforços de manutenção a fim de funcionar de acordo com o previsto durante o período do projeto? | 1 | DR | O projeto ainda não foi implementado e esforços de treinamento inicial e manutenção serão necessários antes da operação. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| A.4.9. O projeto faz provisões para atender às necessidades de treinamento e manutenção? | 1 | DR | O projeto ainda não foi implementado e esforços de treinamento inicial e manutenção serão necessários antes da operação. | OK | OK |
| A.4.10. Há um cronograma disponível para a implementação do projeto e há algum risco de atrasos? | 11 | DR | O cronograma da implementação do projeto está disponível e foi enviado à agência ambiental. | OK | OK |
| A.4.11. A tabela requerida para a indicação das reduções de emissões esperadas está corretamente aplicada? | 1 | DR | Sim, de acordo com o modelo de DCP e suas regras. | OK | OK |
| A.5. **Financiamento Público** | | | | | |
| A.5.1. As informações fornecidas de financiamento público estão de acordo com a situação atual ou planejada conforme apresentado pelos participantes do projeto? | 1 | DR | Nenhum financiamento público está sendo usado para a atividade de projeto. | OK | OK |
| A.5.2. Todas as informações fornecidas estão consistentes com detalhes fornecidos pelos outros capítulos do DCP (em particular o Anexo 2)? | 1 | DR | Nenhum financiamento público está sendo usado para a atividade de projeto. | OK | OK |
| A.5.3. No caso de financiamento público proveniente de Partes Anexo I, é confirmado que tal financiamento não resulta em um desvio de assistência oficial de desenvolvimento? | 1 | DR | Nenhum financiamento público está sendo usado para a atividade de projeto. | OK | OK |
| A.6. **Desagrupamento** | | | | | |
| A.6.1. Se o projeto é um componente desagrupado de um projeto maior, o projeto maior cai dentro dos limites para atividades de projeto de pequena escala? | www.unfccc.int / www.mct.gov.br | DR | O projeto não é uma fragmentação de um projeto de larga escala. Foi verificado que não há outro projeto registrado ou em validação pelo mesmo participante do projeto na mesma região, categoria ou tecnologia. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| A.6.2. A atividade de projeto é um componente de um projeto de larga escala, sendo este uma série de projetos de pequena escala? | 1 | DR | A atividade de projeto não é uma série de atividades de pequena escala. | OK | OK |
| **B. Linha de Base e Metodologia de Monitoramento** | | | | | |
| B.1. **Escolha e Aplicabilidade** | | | | | |
| B.1.1. A metodologia de linha de base está previamente aprovada pelo Painel de Metodologia do MDL? | 1, 2, 3 | DR | A atividade de projeto usa as metodologias simplificadas AMS ID, versão 13 e AMS, IIIE, versão 15.1 | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.1.2. A atividade de projeto se qualifica como um projeto de pequena escala? | 1, 2, 3 | DR | AMS ID: o projeto é qualificado como pequena escala porque a capacidade instalada da usina termoelétrica é de 8MW, abaixo do limite de 15MW de projetos tipo I. Foi verificado o documento enviado à SEMA pedindo licença prévia ao projeto. Esse documento apresenta a capacidade instalada da usina, 8MW. Equipamentos que serão instalados: turbina com 80000kW e gerador com 10000kVA (equivalente a 8MW)<br><br>SNI 2: Segundo o "documento de validação" verificado durante visita de campo, a capacidade térmica do projeto está correta mas o cálculo deve ser enviado como evidência. O documento fornecido durante o processo de validação apresenta a capacidade térmica do projeto e o DCP versão 2 apresenta como ele foi calculado. SNI 2 foi encerrada.<br><br>AMS IIIE: o projeto se enquadra como pequena escala porque a capacidade térmica está abaixo o limite de 45MW e não ultrapassa 60ktCO2e de redução de emissões por ano. A capacidade instalada de 8MW * consumo de combustível de .5kg/kWh = 12MWth. | ~~SNI #2~~ | OK |
| B.1.3. A categoria da atividade de projeto está corretamente identificada, de acordo com o Apêndice B, às metodologias e procedimentos simplificados para atividades de MDL de pequena escala? | 1, 2, 3 | DR | O tipo e categoria do projeto está corretamente escolhido, ID e IIIE de acordo com as informações fornecidas e o DCP versão 2. As versões mais recentes das metodologias estão sendo usadas. | OK | OK |
| B.1.4. Essa atividade de projeto é um agrupamento de diversos projetos de pequena escala e se o é, ele contém sub-pacotes? | 1 | DR | Essa atividade de projeto não é um agrupamento de diversos projetos de pequena escala. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.1.5. Se a atividade de projeto é um agrupamento de diversas atividades de pequena escala, a soma dos agrupamentos (incluindo sub-agrupamentos) cai dentro dos limites de projetos de pequena escala? | 1 | DR | Não aplicável. Essa atividade de projeto não é um agrupamento de diversos projetos de pequena escala. | OK | OK |
| B.1.6. Se a atividade de projeto é um pacote de diversas atividades de pequena escala, a forma da informação relacionada ao pacote foi submetida e está corretamente usada | 1 | DR | Não aplicável. Essa atividade de projeto não é um agrupamento de diversos projetos de pequena escala. | OK | OK |
| B.2. **Limite do Projeto** | | | | | |
| B.2.1. O limite do projeto da atividade de projeto foi baseado na referência da categoria de projeto aplicável? | 1 | DR | O limite do projeto inclui o espaço físico e geográfico da fonte de geração renovável. A localização da usina de resíduos de madeira do Projeto Paragominas.<br>Para a categoria III.E o limite do projeto é o espaço físico e geográfico no qual o resíduo sólido seria descartado ou as emissões de metano iriam ocorrer na ausência do projeto. Também as distancias e o transporte entre o local onde os resíduos e a combustão ocorrem.<br>Na ausência do projeto, resíduos seriam descartados nas serrarias da cidade de Paragominas Segundo a tabela 3 do DCP versão 2. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.2.2. No caso de projetos de energia conectada à rede: A rede relevante está corretamente identificada de acordo com o Guia do CE e as metodologias de suporte? | 1 | DR | A resolução 8 da EOD brasileira definiu que o Sistema Interligado Nacional deve ser considerado como um único sistema e que essa configuração é valida para se calcular o fator de emissão de CO2 usado para calcular a redução de emissões de gases do efeito estufa em projetos de MDL conectados ao sistema nacional. | OK | OK |
| B.2.3. Os limites espaciais do projeto (geográficos) e os limites do sistema do projeto (componentes e instalações usadas para mitigar GEEs) estão claramente definidos? | 1 | DR | Sim, os limites do projeto estão claramente definidos no DCP versão 2. | OK | OK |
| B.3. **Identificação da Linha de Base** | | | | | |
| B.3.1. O DCP discute a identificação da linha de base mais provável? | 1 | DR | O cenário de linha de base é que, na ausência do projeto, resíduos de madeira seriam deixados para a decomposição no limite do projeto e metano seria emitido para a atmosfera. Através a implementação do projeto as emissões de metano serão evitadas e o resíduo orgânico seria usado para a geração de eletricidade. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.3.2. A discussão e determinação da linha de base escolhida está transparente e suportada por dados disponíveis? | 1 | DR | A determinação da linha de base é transparente e usa dados disponíveis. O componente de projeto que se refere à geração de energia renovável conectada ao sistema é a de kWh produzidos pela unidade geradora renovável multiplicada por um coeficiente de emissão.<br>Para o componente relacionado à não-emissao de metano, as emissões de linha de base representam a quantidade de metano que, na ausência da atividade de projeto, seria gerado pelo descarte em um aterro de resíduos sólidos e o cálculo é baseado em um modelo de decomposição de primeira ordem. | OK | OK |
| B.3.3. O conservadorismo é abordado na maneira de identificar a linha de base? | 1 | DR | Sim, a linha de base selecionada fornece uma projeção conservadora da redução de emissões. | OK | OK |
| B.4. **Adicionalidade** | | | | | |
| B.4.1. A discussão sobre adicionalidade e as evidências fornecidas está consistente com a data de início do projeto? | 1 | DR | A consideração do MDL não é uma questão desse projeto porque a validação começou antes da data de início da atividade de projeto. Além disso, o MDL foi considerado anteriormente à validação.<br>Foi verificada a Reunião de constituição da empresa, 31/10/2007, Uaná Energias Renováveis S/A.<br>Em 27/05/2008 foi apresentada uma nova reunião do conselho onde o MDL é considerado para tornar viável a implementação do projeto.<br>O anexo A do apêndice B da metodologia: “Simplified Modalities and Procedures to Small Scale CDM Project Activities” foi utilizada para demonstrar adicionalidade. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.4.2. A discussão da adicionalidade está consistente com a identificação de todos os possíveis realistas e confiáveis cenários de linha de base | 1 | DR | Os seguintes cenários alternativos foram apresentados:<br>A continuidade da situação corrente, com a eletricidade sendo gerada pelo atual sistema e resíduos sendo depositados a céu aberto.<br>A construção de novas usinas de energia a diesel no estado do Pará.<br>A implementação do projeto sem incentivos do MDL. | OK | OK |
| B.4.3. A discussão de adicionalidade leva em consideração políticas nacionais e/ou setoriais, tendências macroeconômicas e aspirações políticas? | 1, 11, 12 | DR | A discussão de leva em consideração políticas nacionais.<br>É importante explicar o setor elétrico brasileiro e a matriz energética do estado do Pará, onde o projeto está localizado.<br>Na matriz energética brasileira, as usinas hidrelétricas são responsáveis pro 74,07% da capacidade instalada e as usinas termoelétricas são responsáveis por 21,52% da capacidade instalada. O combustível usado nas usinas termoelétricas no Brasil consiste em 75.79% de combustível fóssil e 20,09% de biomassa. Considerando as usinas que usam biomassa, 25 projetos no país usam resíduos de madeira como combustível para gerar energia e a capacidade instala desses projetos representa 4,93% da capacidade térmica do país. De acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica Brasileiro para o período 2006-2015 não há expectativas para a construção de usinas de energia de biomassa na região norte, onde o projeto se localiza.<br>Analisando somente o estado do Pará, onde o projeto se localiza, existem 54 usinas | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | termoelétricas em operação e apenas duas fazem uso de resíduos de madeira como combustível e essas não estão localizadas no município de Paragominas.<br><br>Fonte dos dados: http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15&idPerfil=2; http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15&idPerfil=2. | | |
| B.4.4. Se for usada uma análise de barreiras, foi demonstrado que a atividade de projeto proposta enfrenta barreiras que evitam a implementação deste tipo de atividade de projeto proposta, mas não teria evitado a implementação de pelo menos uma das alternativas? | 1, 15, 16, 17, 19, 20 | DR | SNI 3: A planilha financeira com a evidencia deve ser fornecida. Também deve ser fornecida a planilha com o calculo do WACC com as respectivas premissas e evidências e análise de sensibilidade. Premissas pendentes: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, t/h, consumo interno de eletricidade, perdas de transmissão, etc. A planilha financeira foi fornecida com o TIR ao acionista, análise de sensibilidade e benchmark utilizado. As evidências para as seguintes premissas também foram fornecidas: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, tarifa de energia e outros parâmetros usados na análise financeira. SNI 3 foi encerrada.<br><br>Análise de barreira:<br><br>- Barreira financeira.<br><br>A Taxa interna de Retorno ao acionista comparada com o título do Governo Brasileiro 2 – BRL 2008 (benchmark) foi apresentado para demonstrar que a atividade de projeto não é financeiramente atrativa ou viável.<br><br>O benchmark usado é o Título 2 de 21 anos no Governo Brasileiro BRL 2008 mais uma prêmio | ~~SNI 3~~ | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | conservador de risco pelo projeto documentado através de dados publicamente disponíveis. Esse título do governo é 10,68% (http://www.tesouro.fazenda.gov.br/english/public_debt/downloads/informes/Emissao_Global_BRL2028_eng.pdf). O prêmio de risco segundo o banco BNDES relativo a energia renovável é de 0,9% por ano (fonte: http://www.bndes.gov.br/infraestrutura/default.asp). Também existe o crédito de risco, que não foi considerado no bechmark.<br><br>O benchmark considerado na análise financeira é 10,68% + 0,9% = 11,58%.<br><br>Verificado que a receita estimada é baseada no preço estimado da energia multiplicado pela geração de energia (baseado no Primeiro Leilão de Fontes Alternativas de Energia (Ref.17). O valor conservador de R$150/MWh (Ref. 17) foi usado na análise.<br><br>Foi verificado que o investimento é baseado na proposta técnica preparada pela empresa KROMA (NºK280 08R02, 05/11/2008). Os custos de empréstimo consideram que o spread direto para geração térmica TJLP + 0,9% por ano (fonte http://www.bndes.gov.br/infraestrutura/default.asp). A TJPL é 6,25% por ano + 0,9% = 7,15% mais o spread mínimo estimado de bancos comerciais de 2,1%/ano.<br><br>Os custos estimados de operação e manutenção (Ref. 17 e 20) foram providenciados e representa a operação, produtos de consumo, combustível, transportes de combustível, manutenção, seguros, taxas da | | |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ANEEL e outros.<br>Considerando os dados apresentados e referências e de acordo com o fluxo de caixa a taxa interna de retorno ao acionista é 2,83% a qual é mais baixa que o benchmark de 11,58%, O projeto não é financeiramente atrativo.<br>Foi verificada a análise de sensibilidade onde as principais variáveis que afetam a TIR foram analisadas. A análise considerando a variação de +5% a +10% no preço da energia (a única fonte de receitas da atividade de projeto) e -5% a -10% no investimento total e custos operacionais. A TIR máxima após a análise de sensibilidade foi de 10,83%<br>O resultado da análise de sensibilidade foi que, mesmo variando -/+ 10% a TIR ainda é mais baixo que o benchmark.<br>- Práticas dominantes<br>Na matriz energética brasileira, as usinas hidrelétricas são responsáveis pro 74,07% da capacidade instalada e as usinas termoelétricas são responsáveis por 21,52% da capacidade instalada. O combustível usado nas usinas termoelétricas no Brasil consiste em 75.79% de combustível fóssil e 20,09% de biomassa. Considerando as usinas que usam biomassa, 25 projetos no país usam resíduos de madeira como combustível para gerar energia e a capacidade instala desses projetos representa 4,93% da capacidade térmica do país. De acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica Brasileiro para o período 2006-2015 não há expectativas para a construção de usinas de energia de biomassa na região norte, onde o projeto se localiza. Analisando somente | | |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | o estado do Pará, onde o projeto se localiza, existem 54 usinas termoelétricas em operação e apenas duas fazem uso de resíduos de madeira como combustível e essas não estão localizadas no município de Paragominas.<br>A conclusão é que a geração termoelétrica de energia no estado do Pará usando biomassa é composta por aproximadamente 1% da capacidade e não pode ser considerada uma prática comum e não recebe nenhum tipo de incentivo do governo.<br>A opinião final da análise de barreiras é que o projeto atende à metodologia e requisitos de pequena escala e pode ser considerado adicional. | | |
| B.4.5. Está demonstrado/justificado que a própria atividade de projeto não é um provável cenário de linha de base | 1 | DR | De acordo com as barreiras apresentadas e considerando o setor elétrico brasileiro. A continuidade da situação corrente, com a eletricidade sendo gerada pelo atual sistema e resíduos sendo depositados a céu aberto e a construção de novas usinas de energia a diesel no estado do Pará não enfrentam barreiras.<br>O cenário de linha de base é a continuação da prática corrente: geração de energia pela rede com usinas a combustível fóssil e biomassa sendo deixada a decompor nas serrarias. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.5. **Aplicação da Metodologia Simplificada** | | | | | |
| B.5.1. A metodologia aplicada está aplicada corretamente para determinar as **emissões de linha de base**? | 1, 18 | DR | As emissões de linha de base do componente relacionado à geração de energia é o kWh produzido pelo projeto multiplicado pelo fator de emissão do sistema interligado.<br>As emissões de linha de base do componente relacionado à produção evitada de metano é a quantidade de metano a qual, na ausência do projeto seriam geradas pelo descarte de resíduo sólido em um aterro. | OK | OK |
| B.5.2. A metodologia aprovada está aplicada corretamente para determinar as **emissões do projeto**? | 1, 18 | DR | As emissões do projeto, relacionados à categoria III.E, são calculadas:<br>$PE_y = PE_{y,comb} + PE_{y,transp} + PE_{y,power}$<br>Apenas as emissões relacionadas ao transporte serão consideradas, os outros componentes são iguais a zero. | OK | OK |
| B.5.3. A metodologia aprovada está aplicada corretamente para determinar **fugas**? | 1, 18 | DR | Fuga não é aplicável. | OK | OK |
| B.5.4. Todas as escolhas metodológicas foram explicadas, foram adequadamente justificadas e estão corretas | 1, 18 | DR | Todas as escolhas metodológicas de linha de base foram explicadas e estão de acordo com AMS ID e AMS IIIE. | OK | OK |
| B.5.5. As incertezas na estimava das emissões de GEEs estão corretamente abordadas na documentação? | 1, 18 | DR | Sim. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.6. **Dados e Parâmetros Ex-ante Utilizados** | | | | | |
| B.6.1. Os dados fornecidos estão de acordo com a metodologia? | 1 | DR | Sim. Todos os parâmetros ex-ante são considerados na versão 2 do DCP. Os seguintes parâmetros foram considerados:<br>- Fator de correção do modelo para contabilizar as incertezas do modelo<br>- Fator de oxidação<br>- Fração de metano no SWDS<br>- Fração de carbono orgânico degradável que pode ser decomposto<br>- Fator de correção do metano;<br>- Fração de carbono orgânico degradável (por peso) do resíduo de madeira;<br>- Taxa de decomposição do resíduo de madeira<br>- Fator de emissão de CO2 do uso do combustível usado para transporte | OK | OK |
| B.6.2. Todos os dados são provenientes de dados oficiais ou registros replicáveis e foram corretamente cotados? | 1 | DR | Sim. Os dados ex-ante foram derivados da metodologia Ferramenta para determinar emissões de metano evitadas do descarte de lixo em um aterro de resíduos sólidos. | OK | OK |
| B.6.3. O período dos dados de linha de base está correto? | 1 | DR | Sim, os dados corretos para o período do projeto estão sendo utilizados. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.7. **Cálculo das Reduções de Emissões** | | | | | |
| B.7.1. A metodologia aprovada foi aplicada corretamente para determinar as **reduções de emissões**? | 1, 18 | DR | As metodologias aprovadas foram corretamente aplicadas:<br>ERtotal = ERID + ERIIIE<br>ERID = BEy = EGy* EFgrid,CM,y<br>ERIIIE = BEy – PEy | OK | OK |
| B.7.2. Os cálculos das reduções de emissões estão documentados de uma forma transparente e completa? | 1, 18 | DR | SAC #4: A planilha revisada de CER com fórmulas, considerando a geração correta e o fator de emissão mais recente deve ser fornecida. Uma cópia da planilha de CER com as fórmulas foi fornecida, considerando o fator de emissão aplicável, a geração correta de acordo com os documentos providenciados durante o processo de validação. SAC #4 foi encerrada. | ~~SAC #4~~ | OK |
| B.7.3. Premissas conservadoras foram utilizadas para calcular as reduções de emissões? | 1, 18 | DR | Sim, foram usados dados confirmados através cálculo com planilha do Excel. | OK | OK |
| B.7.4. A projeção está baseada em um parâmetro de entrada comprovável? | 1, 18 | DR | Ver seção B.6. | OK | OK |
| B.7.5. A projeção está baseada nos mesmos procedimentos usados para monitoramento posterior ou modelos alternativos aceitáveis? | 1, 18 | DR | O mesmo procedimento para cálculo será utilizado posteriormente para monitoramento, porém utilizando dados mensurados. | OK | OK |
| B.7.6. O cálculo das reduções de emissões está correto? | 1, 18 | DR | Sim, formulas e dados estão corretamente aplicados na planilha fornecida. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.8. **Reduções de Emissões** | | | | | |
| B.8.1. O projeto resultará em emissões de GEEs menores que o cenário de linha de base? | 1 | DR | Sim, o projeto reduz emissões como resultado do deslocamento da geração de energia de usinas termoelétricas a combustível fóssil que seriam entregues ao sistema interligado e através da produção evitada de metano do resíduo de madeira que seria deixado para decomposição. | OK | OK |
| B.8.2. O formulário/tabela requerido para a indicação das reduções de emissões projetadas está corretamente aplicado? | 1 | DR | A tabela no DCP com a redução de emissões está corretamente aplicada. | OK | OK |
| B.8.3. A projeção está em linha com o cronograma previsto para a implementação do projeto e com o período de crédito indicado? | 1 | DR | A projeção está de acordo com o período de crédito indicado. | OK | OK |
| B.9. **Metodologia de Monitoramento** | | | | | |
| B.9.1. A metodologia de monitoramento fornece uma abordagem consistente no contexto de todos os parâmetros a serem monitorados e mais informações fornecidas no DCP? | 1 | DR | Sim, os parâmetros apresentados na versão 2 do DCP são consistentes com a AMS ID versão 13 e AMS IIIE versão 15.1. | OK | OK |
| B.9.2. A metodologia de monitoramento aplica de forma consistente a escolha da opção selecionada para monitorar as emissões do projeto e emissões de linha de base? | 1 | DR | Esse projeto usa metodologia de pequena escala. As emissões do projeto e de linha de base serão monitoradas de acordo com a sessão B.7 do DCP versão 2. | OK | OK |
| B.10. **Dados e Parâmetros Monitorados** | | | | | |
| B.10.1. O plano de monitoramento abrange a coleta e arquivamento de todos os dados relevantes para estimar ou medir as reduções de emissões dentro do limite do projeto durante o período de crédito? | 1 | DR | Sim, a atividade de projeto será monitorada de acordo com AMS ID versão 13 e AMS IIIE versão 15.1. Os parâmetros monitorados estão apresentados no DCP versão 2. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.10.2. As escolhas dos indicadores de GEEs do projeto são razoáveis e estão em conformidade com os requerimentos pela metodologia aprovada aplicada? | 1 | DR | Sim, os parâmetros me monitoramento estão de acordo com a metodologia requerida:<br>Eletricidade fornecida pela atividade de projeto à rede<br>Fator de emissão ex-post será calculado pelo MCT com dados da ONS;<br>Fração de metano capturado na SWDS;<br>Potencial de Aquecimento Global do metano;<br>Quantidade Total de resíduo orgânico prevenido de descarte;<br>Quantidade de resíduo queimada<br>Capacidade média dos caminhões para transporte dos resíduos<br>Distância Incremental Média para o Transporte de Resíduos;<br>Quantidade de resíduos de combustão e de gaseificação<br>Capacidade média dos caminhões para transporte dos resíduos<br>Distância Média de transporte dos resíduos<br>O projeto irá realizar um censo anual usando dados disponíveis pelas entidades oficiais da região ou através de dados elaborados em estudos ordenados por estas entidades, sobre a percentagem de resíduos usados no Projeto Paragominas. | OK | OK |
| B.10.3. Será possível determinar os indicadores de GEE do projeto especificado? | 1 | DR | Sim, os indicadores estão em conformidade com os requisitos da AMS ID versão 13 e AMS IIIE versão 15.1. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.10.4. Os indicadores tornam disponível a comparação no tempo dos dados e performance do projeto? | 1 | DR | Sim, a informação é suficiente para garantir a implementação do plano no monitoramento | OK | OK |
| B.10.5. As informações fornecidas para cada variável de monitoramento da tabela apresentada são suficientes para garantir a verificação de uma implementação adequada do plano de monitoramento? | 1 | DR | Uma breve descrição dos métodos de mensuração e procedimentos é apresentada para cada parâmetro. | OK | OK |
| B.10.6. As informações fornecidas para cada variável de monitoramento da tabela apresentada são suficientes para garantir a entrega de dados de alta qualidade livre de potenciais vieses ou mudanças intencionais ou não-intencionais no arquivamento dos dados | 1 | DR | Sim, suficientes para garantir dados de alta qualidade. | OK | OK |
| B.10.7. A abordagem de monitoramento está em linha com as boas práticas correntes, ex. fornecerá dados em exatidão confiável razoavelmente aceitável? | 1 | DR | Os dados monitorados serão manuais ou automaticamente checados por uma terceira parte e pelos participantes do projeto. | OK | OK |
| B.10.8. As formulas usadas para calcular as emissões do projeto estão claramente indicadas e de acordo com a metodologia de monitoramento. | 1 | DR | A emissão do projeto relacionada ao transporte de biomassa à localidade do projeto e os resíduos estão considerados na estimação apresenta no DCP e serão monitorados de acordo com a seção B.7.1 do DCP. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.11. **Procedimentos de Controle de Qualidade (CQ) e Garantia da Qualidade (GQ)** | | | | | |
| B.11.1. A seleção dos dados submetidos ao controle de qualidade e garantia da qualidade está completa? | 1 | DR | SAC 5: Os parâmetros monitorados não apresentam controle nem garantia de qualidade.<br>Existem parâmetros que não estão no DCP versão 1. A versão 2 revisada do DCP apresenta a garantia e o controle de qualidade para os parâmetros monitorados. O QA/QC é considerado razoável para cada parâmetro monitorado do projeto. SAC 5 foi encerrada.<br>A eletricidade será continuamente medida e monitorada pelo sistema supervisor da planta.<br>Os fatores de emissão ex-post serão calculados pelo MCT com dados da ONS.<br>O projeto usará uma balança mecânica e registro interno para monitorar a quantidade de biomassa que será usada. A capacidade média dos caminhões será medida pelos participantes do projeto através do uso de planilhas formulários internas.<br>A distância incremental para o transporte dos resíduos será monitorada pelos participantes do projeto através do uso de planilhas e formulários internos. | ~~SAC 5~~ | OK |
| B.11.2. A determinação pertinente dos níveis de incertezas é feita corretamente para cada ID em uma maneira correta e confiável? | 1 | DR | Sim, corretamente para cada parâmetro monitorado. | OK | OK |
| B.11.3. Os procedimentos de controle de qualidade e garantia da qualidade estão suficientemente descritos para garantir o fornecimento de dados de alta qualidade? | 1 | DR | Ver SAC 5. | ~~SAC 5~~ | OK |
| B.11.4. Está garantido que os dados seguirão padrões de referência nacionais ou internos? | 1 | DR | Ver B.11.1. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.11.5. Está garantido que os dados fornecidos serão livres de possíveis conflitos de interesse que resultem em uma tendência de se superestimar as reduções de emissões? | 1 | DR | Ver B.11.1. | OK | OK |
| B.12. **Estrutura Operacional e de Gerenciamento** | | | | | |
| B.12.1. A autoridade e responsabilidade pelo gerenciamento do projeto estão claramente descritas? | 1, 20, 21 | DR | Sim. A autoridade e responsabilidade estão claramente descritas no DCP seção B.7.2 de acordo com o atual planejamento do projeto (é importante explicar que a atividade de projeto ainda não foi implementada).<br>Uaná Energias Renováveis é o operador e proprietário do projeto.<br>Enerbio Consultoria é o responsável por monitorar os dados e pelo cálculo das reduções de emissões do projeto, responsável pelo desenvolvimento de relatórios de monitoramento periódicos.<br>A equipe de Operação e Manutenção é responsável pelas atividades relacionadas à operação da planta e manutenção.<br>A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica é responsável pela implementação, operação e manutenção da SCDE, para possibilitar que a coleta de dados de energia pelo uso do Sistema de Contabilização e Liquidação (SCL).<br>O Agente de Calibração Terceirizado será contratado de acordo com os requisitos legais do Brasil para fazer a calibragem dos equipamentos de medição. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.12.2. A autoridade e responsabilidade pelo registro, monitoramento, medição e relatório estão claramente descritas? | 1 | DR | Sim, ver seção B.11.1. | OK | OK |
| B.12.3. Os procedimentos para treinamento do pessoal de monitoramento estão identificados? | 1 | DR | O projeto ainda não foi implementado e esforços de treinamento inicial e manutenção serão necessários antes da operação. | OK | OK |
| B.13. **Plano de Monitoramento (Anexo 4)** | | | | | |
| B.13.1. O plano de monitoramento está desenvolvido de maneira específica para o projeto, abordando claramente as características únicas da atividade de MDL? | 1 | DR | O anexo 4 do DCP se refere à seção B.7.2 onde o plano de monitoramento de acordo com o status do projeto é descrito (o projeto ainda não foi implementado). | OK | OK |
| B.13.2. O plano de monitoramento descreve completamente todas as medidas implementadas para monitorar todos os parâmetros exigidos, inclusive as medidas a serem implementadas para assegurar a qualidade dos dados? | 1 | DR | De acordo com a seção B.7.2 do DCP existem dois canais de coleta de dados em cada ponto de medição. Um canal é usado pela empresa para coleta direta e outro é usado pela CCEE para validação dos dados.<br>A equipe de operação e manutenção é responsável por obter dados diretamente dos medidores.<br>A equipe de operação e manutenção também é responsável por gerar, a cada mês no primeiro dia de trabalho, a planilha com os dados de geração.<br>O projeto será responsável pelo monitoramento do resíduo de madeira a ser utilizado. Os dado serão obtidos através de uma balança mecânica calibrada periodicamente, de acordo com padrões nacionais. | OK | OK |
| B.13.3. O plano de monitoramento fornece informações sobre os equipamentos de monitoramento e respectivo posicionamento para garantir uma instalação adequada? | 1 | DR | Sim, de acordo com a seção B.7.2 do DCP. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.13.4. Os procedimentos para calibração dos equipamentos de monitoramento estão identificados? | 1 | DR | A calibração seguirá como foi descrito no documento elaborado pela ONS – sub-módulo 12.3 – Manutenção do sistema de mensuração para cobrança.<br>A balança mecânica será calibrada periodicamente, de acordo com padrões nacionais de qualidade. Esse procedimento ainda não foi 100% definido. | OK | OK |
| B.13.5. Os procedimentos para manutenção das instalações e equipamentos de monitoramento estão definidos? | 1 | DR | Sim, ver seção B.13.2. | OK | OK |
| B.13.6. Os procedimentos para controle dos registros diários estão identificados (incluindo quais registros manter, a área de armazenamento dos registros e como processar a documentação de desempenho). | 1 | DR | Sim, ver seção B.13.2. | OK | OK |
| B.13.7. São identificados os procedimentos para lidar com possíveis ajustes nos dados do monitoramento e com dados faltantes que permitam a reconstrução redundante dos dados no caso de ocorrerem problemas de monitoramento? | 1 | DR | Sim, ver seção B.13.2. | OK | OK |
| B.13.8. São identificados procedimentos para auditorias internas de conformidade do projeto de GEE com as exigências operacionais quando aplicável? | 1 | DR | Enerbio Consultoria é o responsável por monitorar os dados e pelo cálculo das reduções de emissões do projeto, responsável pelo desenvolvimento de relatórios de monitoramento periódicos. | OK | OK |
| B.13.9. São identificados procedimentos para análises de desempenho do projeto antes do envio dos dados para verificação interna ou externamente? | 1 | DR | Sim, ver seção B.13.2. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| B.14. **Detalhes da Linha de Base** | | | | | |
| B.14.1. Há uma indicação da data em que a linha de base foi determinada? | 1 | DR | Linha de base finalizada em 01/08/2008 pela Enerbio que é também um dos participantes do projeto. | OK | OK |
| B.14.2. Isso é compatível com a linha de tempo do histórico do DCP? | 1 | DR | Sim, consistente com a versão 2 do DCP. | OK | OK |
| B.14.3. Todos os dados exigidos estão fornecidos de maneira completa pelo Anexo 3 do DCP? | 1 | DR | Sim, o anexo 3 do DCP apresenta os dados usados na linha de base. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| **C. Duração do Projeto / Período de Crédito** | | | | | |
| C.1.1. A data de início e a vida operacional da atividade de projeto estão claramente definidas? | 1 | DR | A previsão durante o processo de validação era 02/01/2009 (contratos e início da construção) e podem ser mais tarde, dependendo da emissão da licença de instalação e autorização da ANEEL.<br>O ciclo de vida operacional é de 20 anos. | OK | OK |
| C.1.2. O período de créditos assumido é razoável e claramente definido (período renovável de crédito de no máximo 7 anos com potencial de 2 renovações ou período fixo de crédito de no máximo 10 anos)? | 1 | DR | Foi assumido o período de crédito renovável.<br>Primeiro período de crédito de 7 anos. | OK | OK |
| C.1.3. A vida operacional do projeto excede o período de crédito | 1 | DR | O tempo de vida excede o primeiro período de crédito. | OK | OK |
| **D. Impactos Ambientais** | | | | | |
| D.1.1. O projeto está de acordo com a legislação ambiental no país anfitrião? | 1, 14 | DR | O projeto está na fase inicial. Foi verificado que o protocolo de licença prévia número 397217 foi enviado para a agência ambiental SEMA em 19/09/2008, publicado no "Diário oficial" nº31258 em 19/09/2008. | OK | OK |
| D.1.2. Existe alguma exigência da parte anfitriã para um EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e, caso afirmativo, existe um EIA? | 1, 14 | DR | Existe a necessidade de um relatório de impacto ambiental, que será feito pela agência ambiental SEMA quando analisar a documentação enviada em 19/09/2008 para obtenção da licença prévia. | OK | OK |
| **E. Comentários dos Atores** | | | | | |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| E.1.1. Os atores relevantes foram consultados? | 1, 13 | DR | Cópias das cartas enviadas aos atores locais e recibos de recebimento foram fornecidas. As cartas foram enviadas em linguagem local. O DCP foi disponibilizado aos atores locais. O projeto segue a Resolução da EOD Brasileira N° 7.<br>Os seguintes atores foram consultados:<br>o Prefeitura Municipal de Paragominas;<br>o Câmara de Vereadores de Paragominas;<br>o Secretaria de Meio Ambiente de Paragominas;<br>o UMAMP (União Municipal das Associações de Moradores de Paragominas);<br>o Secretaria Estadual de Meio Ambiente;<br>o Ministério Público Federal;<br>o Ministério Público do Estado do Pará;<br>o Fórum Brasileiro de ONG`s e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento; | OK | OK |
| E.1.2. A mídia adequada foi utilizada para solicitar comentários dos atores locais? | 1, 13 | DR | As cartas foram enviadas em linguagem local. | OK | OK |
| E.1.3. Se um processo de consulta aos atores for exigido pelos regulamentos/legislação do país anfitrião, o processo de consulta aos atores foi realizado conforme esses regulamentos/legislação? | 1, 13 | DR | O DCP esteve disponível publicamente aos atores locais. O projeto segue a resolução N°7 da AND brasileira. | OK | OK |
| E.1.4. O processo realizado com os atores é descrito de maneira completa e transparente? | 1, 13 | DR | O DCP esteve disponível publicamente aos atores locais. O projeto segue a resolução N°7 da AND brasileira. | OK | OK |
| E.1.5. Está fornecido um resumo dos comentários recebidos dos atores? | 1, 13 | DR | Nenhum comentário foi recebido. | OK | OK |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| Questão da Lista de Verificação | Ref. ID | MoV* | Comentários | Concl Prov | Concl Final |
|---|---|---|---|---|---|
| E.1.6. Os comentários dos atores foram devidamente considerados? | 1, 13 | DR | Nenhum comentário foi recebido. | OK | OK |

## Referências

| ID Refererência | Título/ Descrição | Comentários |
|---|---|---|
| 1 | DCP: Projeto de MDL Pragominas.<br>Versão 1, 01/08/2008.<br>Versão 2, 18/11/2008.<br>Versão 3, 37/07/2009. | DCP |
| 2 | Metodologia AMS ID Versão 13. | Metodologia AMS ID Versão 13. |
| 3 | Metodologia AMS IIIE Versão 15.1. | Metodologia AMS IIIE Versão 15.1. |
| 4 | Ferramenta para determinar emissões de metano evitadas do descarte de resíduos em um aterro de resíduos sólidos, Versão 4. | Ferramenta para determinar emissões de metano evitadas do descarte de resíduos em um aterro de resíduos sólidos, Versão 4. |
| 5 | Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade, Versão 1.1. | Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema de eletricidade, Versão 1.1. |
| 6 | LoA Pendente | LoA Pendente |
| 7 | MoC | MoC |
| 8 | Reunião de Constituição da empresa, 31/10/2007, Uaná Energias Renováveis S/A. | Reunião de Constituição da empresa. |
| 9 | Mapa com a localização da atividade de projeto, Novembro 2007. | Mapa com a localização da atividade de projeto, Novembro 2007. |
| 10 | Reunião de conselho, 27/05/2008 relacionada à consideração do MDL. | Reunião de conselho, 27/05/2008 relacionada à consideração do MDL. |
| 11 | Documento enviado à SEMA requerendo a licença prévia do projeto onde Uaná Energias Renováveis S/A requer a instalação de uma usina | Documento enviado à SEMA requerendo a licença prévia do |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

| | | |
|---|---|---|
| | termoelétrica na cidade de Paragominas/PA, 02/09/2008. | projeto. |
| 12 | Relatório Técnico "Levantamento Quantitativo dos Resíduos de Madeira" elaborado pela Prefeitura de Paragominas – Secretaria do Meio Ambiente em 19/09/2007. | Relatório Técnico |
| 13 | Consulta aos atores locais (cartas e avisos de recebimento). | Consulta aos atores locais (cartas e avisos de recebimento). |
| 14 | Protocolo de Licença prévia número 397217 enviada à agência ambiental SEMA em 19/09/2008 e LP 006/2009. | Protocolo de Licença prévia. |
| 15 | Explicação da análise financeira / relatório de dívidas do Tesouro Nacional. | Explicação da análise financeira / relatório de dívidas do Tesouro Nacional. |
| 16 | Explicação dos dados de linha de base. | Explicação dos dados de linha de base. |
| 17 | Explicação financeira. | Explicação financeira. |
| 18 | Planilha de RCEs. | Planilha de RCEs. |
| 19 | Planilha financeira. | Planilha financeira. |
| 20 | Proposta Técnica Nº K280 08R02, 05/11/2008. | Proposta técnica para implementação do projeto e equipamentos. |
| 21 | Explicação técnica do EG Rendeiro. | Explicação técnica do EG Rendeiro. |



Referências a parte deste Relatório que possam conduzir a interpretações incorretas não são permitidas.

## A.3 Anexo 3: Visão Geral dos Resultados

### Visão Geral dos Resultados

Resultados da validação do Projeto de MDL Paragominas.
Cada tabela abaixo representa um resultado do processo e validação. Os resultados são numerados consecutivamente, aproximadamente na ordem que eles foram identificados.
Descrição da tabela:

| | |
|---|---|
| Tipo | Resultados são tanto Solicitação de Novas Informações (SNI) ou Solicitação de Ação Corretiva (SAC). SACs são itens que devem ser atendidos antes de um projeto receber a recomendação para registro. SNIs podem levar ao levantamento de SACs. Observações são inclusas no final e podem ou não ser atendidas. São os primeiros a causar efeito como indicativos à EOD verificadora. |
| Questão | Detalhes do conteúdo do resultado |
| Ref | Refere-se ao item numerado no Protocolo de Validação. |
| Resposta | Favor inserir resposta ao resultado, iniciando com a data inicial da resposta. |

Rodadas de comentários posteriores e respostas serão listados à tabela até os resultados serem atendidos à satisfação do Auditor Líder.
**Observação:** Esta é uma lista aberta e novos achados podem ser adicionados.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Data:: | 06/11/2008 | | | Levantado por: | Fabian Gonçalves | | |
| No.: | 1 | Tipo: | SNI | Questão: | Coordenadas Geográficas | Ref.: | Checklist local |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 06/11/2008 | | |
| A versão 1 do DCP apresenta diversas coordenadas geográficas da localidade do projeto. As coordenadas corretas que identificam a localidade exata e única da atividade de projeto devem ser usadas. | | | | | | | |
| Resposta do Participante do Projeto | | | | | Data: 18 de Novembro | | |
| As coordenadas que identificam a localidade única da atividade de projeto foram fornecidas no DCP versão 2. | | | | | | | |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 18/12/2008 | | |
| Informação Fornecida:<br>DCP revisado<br>Informação Verificada:<br>DCP revisado versão 2. | | | | | Documento de Referência Verificado:<br>Ref.1 | | |
| Razão para não aceitação ou aceitação e fechamento:<br>A versão 2 do DCP corrige essas coordenadas geográficas da localidade do projeto, Sul 02º 59'03,6" e Oeste 47º 22'18,1''. SNI 1 foi encerrada. | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Data: | 06/11/2008 | | | Levantado por: | Fabian Gonçalves | | |
| No.: | 2 | Tipo: | SNI | Questão: | Capacidade térmica | Ref.: | Checklist local |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 06/11/2008 | | |
| Segundo o "documento de validação" verificado durante visita de campo, a capacidade térmica do projeto está correta mas o cálculo deve ser enviado como evidência. | | | | | | | |
| Resposta do Participante do Projeto | | | | | Data: 18 de Novembro | | |
| O cálculo da capacidade termica do projeto foi fornecido no DCP versão 2. | | | | | | | |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 18/12/2008 | | |
| Informação Fornecida:<br>DCP revisado<br>Informação Verificada:<br>DCP revisado versão 2. | | | | | Documento de Referência Verificado:<br>Ref.1 | | |

| |
|---|
| Razão para não aceitação ou aceitação e fechamento:<br>O documento fornecido durante o processo de validação apresenta a capacidade do projeto e o DCP versão 2 apresenta como ele foi calculado. SNI 2 foi encerrada. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Data: | 06/11/2008 | | | Levantado por: | Fabian Gonçalves | | |
| No.: | 3 | Tipo: | SNI | Questão: | Análise Financeira | Ref.: | Checklist local |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 06/11/2008 | | |
| A planilha financeira com a evidência das premissas utilizadas deve ser fornecida. Também deve ser fornecida a planilha com o calculo do WACC com as respectivas premissas e evidências e análise de sensibilidade. Premissas pendentes: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, t/h, consumo interno de eletricidade, perdas de transmissão, etc. | | | | | | | |
| Resposta do Participante do Projeto | | | | | Data: 18 de Novembro | | |
| A planilha financeira (com análise de sensibilidade) foi fornecida. Os participantes do projeto decidiram usar no DCP a TIR ao acionista e comparar com outro benchmark. Todas as premissas e evidências foram enviadas à EOD. | | | | | | | |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 18/12/2008 | | |
| Information Fornecida:<br>Planilha financeira<br>Informação Verificada:<br>Planilha financeira com TIR ao acionista | | | | | Documento de Referência Verificado:<br>Ref. 19 | | |
| Razão para não aceitação ou aceitação e fechamento:<br>A planilha financeira foi fornecida com a TIR ao acionista, análise de sensibilidade e benchmark utilizado. As evidências para as seguintes premissas também foram fornecidas: custos operacionais, custos de manutenção, investimento, tarifa de energia e outros parâmetros usados na análise financeira. SNI 3 foi encerrada. | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Data: | 06/11/2008 | | | Levantado por: | Fabian Gonçalves | | |
| No.: | 4 | Tipo: | SAC | Questão: | Planilha de RCEs | Ref.: | Checklist local |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 06/11/2008 | | |
| A planilha revisada de RCEs com fórmulas, considerando a geração correta e o fator de emissão mais recente deve ser fornecida. | | | | | | | |
| Resposta do Participante do Projeto | | | | | Data: 18 de Novembro | | |
| A planilha revisada de RCEs com fórmulas, considerando a geração correta e o fator de emissão mais recente foi fornecida. | | | | | | | |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 18/12/2008 | | |
| Informação Fornecida:<br>Planilha RCEs<br>Informação Verificada:<br>Planilha RCEs com fórmulas. | | | | | Documento de Referência Verificado:<br>Ref. 18 | | |
| Razão para não aceitação ou aceitação e fechamento:<br>Uma cópia da planilha de RCEs com as fórmulas foi fornecida, considerando o fator de emissão aplicável, a geração correta de acordo com os documentos providenciados durante o processo de validação. SAC 4 foi encerrada. | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Data: | 06/11/2008 | | | Levantado por: | Fabian Gonçalves | | |
| No.: | 5 | Tipo: | SAC | Questão: | QA/QC | Ref.: | Checklist local |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 06/11/2008 | | |
| Os parâmetros monitorados não apresentam controle nem garantia de qualidade. Existem parâmetros que não estão no DCP versão 1. | | | | | | | |
| Resposta do Participante do Projeto | | | | | Data: 18 de Novembro | | |
| A versão 2 do DCP apresenta a garantia e o controle de qualidade para todos os parâmetros monitorados e todos os parâmetros estão incluídos no DCP versão 02. | | | | | | | |
| Comentário do Auditor Líder: | | | | | Data: 18/12/2008 | | |

| Informação Fornecida:<br>DCP revisado<br>Informação Verificada:<br>DCP revisado versão 2. | Documento de Referência Verificado:<br>Ref.1 |
|---|---|
| Razão para não aceitação ou aceitação e fechamento:<br>O DCP revisado apresenta garantia e controle de qualidade para os parâmetros monitorados O QA/QC é considerado razoável para cada parâmetro monitorado do projeto. SAC 5 foi encerrada. | |

## A.4 Anexo 4: Declaração de Competências dos Membros da Equipe

Nome: Fabian Goncalves Associada da SGS: SGS Brasil

Status

- Coordenador de produtos ☒
- Coordenador de Operações ☐
- Revisor Técnico ☐
- Especialista ☐

| | Validação | Verificação |
|---|---|---|
| • Avaliador Local | ☒ | ☒ |
| • Avaliador Líder | ☒ | ☒ |
| • Avaliador / Avaliador Líder Trainee | ☒ | ☒ |

Escopos de Especialização

1. Setores de Energia (renovável / não-renovável) ☒
2. Distribuição de Energia ☐
3. Demanda de Energia ☐
4. Fabricação ☒
5. Indústria Química ☒
6. Construção ☐
7. Transporte ☐
8. Mineração/Produção mineral ☐
9. Produção de metais ☐
10. Emissões fugitivas de combustíveis (sólido,óleo e gás) ☐
11. Emissões fugitivas da produção e consumo de halocarbonetos e hexafluoreto de enxofre ☐
12. Uso de Solventes ☐
13. Manuseio e descarte de resíduos ☒
14. Florestamento e Reflorestamento ☐
15. Agricultura ☐

Aprovado pelo Membro da Equipe: Siddharth Yadav Data: 18/10/2007