
CDM – Diretoria

MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

**MODELO DO DOCUMENTO DE PROJETO (CDM SSC-PDD)
Versão 03 – em vigor a partir de 22 de Dezembro de 2006**

ÍNDICE

- A. Descrição geral da atividade do projeto de pequena escala
- B. Aplicação de uma metodologia de monitoramento e linha de base
- C. Duração da atividade do projeto/ período de crédito
- D. Impactos ambientais
- E. Comentários das Partes Interessadas

Anexos

Anexo 1: Informações de contato sobre participantes na atividade de projeto de pequena escala proposto

Anexo 2: Informações referentes a financiamento público

Anexo 3: Informações de linha de base

Anexo 4: Informações de Monitoramento

CDM – Diretoria

Histórico da revisão deste documento

Número de Versão	Data	Descrição e motivo para revisão
01	21 Janeiro 2003	Adoção inicial
02	8 Julho 2005	• A Diretoria concordou em revisar o CDM SSC PDD para refletir a orientação e esclarecimentos fornecidos pela Diretoria desde a versão 01 deste documento. • Como consequência, as diretrizes para preenchimento do CDM SSC PDD foram revisadas de acordo com a versão 2. A última versão pode ser encontrada em http://cdm.unfccc.int/Reference/Documents.
03	22 Dezembro 2006	• A Diretoria concordou em revisar o documento do projeto de CDM para atividades de pequena escala (CDM-SSC-PDD), considerando o CDM-PDD e CDM-NM.

CDM – Diretoria

SEÇÃO A. Descrição geral da atividade do projeto de pequena escala

A.1 Título da atividade do projeto de pequena escala:

Projeto de Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca

Versão 11 - Data 18/10/2012

A.2 Descrição da atividade do projeto de pequena escala:

O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca (doravante, o projeto) desenvolvido pela “**Sociedade Amapaense de Produção de Energia Elétrica Ltda – SAPEEL.**” (empreendedora e operadora do projeto) é uma pequena usina hidrelétrica localizada no Brasil, na Região Norte do país, no estado do Amapá.

O projeto consiste em uma pequena central hidrelétrica (7,5 MW) localizada no rio Oiapoque que inclui três turbinas de geração de energia de 2,5 MW cada. A eletricidade será fornecida para o sistema de distribuição da CEA (Companhia de Eletricidade do Amapá) em relação à mini-rede do Oiapoque apenas.

A instalação hidroelétrica será colocada a cerca de 6 km de distância do município do Oiapoque, situado na fronteira com a Guiana Francesa. O município tem aproximadamente 21.000 habitantes.[\[1\]](#)

A finalidade deste projeto é deslocar produção de energia de uma usina termelétrica alimentada por combustíveis fósseis para a instalação hidroelétrica e contribuir para desenvolver a área socialmente e economicamente, por conseguinte, contribuindo para um desenvolvimento sustentável, a medida que as condições de trabalho melhorem e as oportunidades de emprego aumentem. De fato, na área onde o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca está localizada, a usina precisará de serviços de operação, gestão e reparo. Isto também contribui para a melhoria econômica local com mais possibilidades para a população local de dar início a uma atividade em sua área.

Além disso, este projeto também contribuirá em relação a uma melhor distribuição de renda, já que o uso de combustível renovável reduz a dependência de combustíveis fósseis, reduzindo dessa forma, a poluição. Portanto, os custos sociais relativos ao fornecimento de energia elétrica têm um papel importante no aumento do padrão de vida já que permite uma iluminação de alta qualidade, água potável, cuidado com a saúde e comunicações. De fato, há uma relação bem próxima entre a pobreza e o baixo consumo de eletricidade, paralelo à relação entre a pobreza e a falta de acesso à eletricidade.

CDM – Diretoria

Finalmente, o projeto aumentará o número de propriedades rurais que serão atendidas pela rede de energia elétrica utilizando fonte de energia de baixo carbono e renovável, portanto, melhorando seu nível de vida.

O setor energético do Brasil está dividido em dois grandes sistemas:

- O interligado que é chamado de “Sistema Interligado Nacional” (SIN)
- Alguns sistemas isolados.

Os sistemas isolados referem-se a pequenas redes locais, principalmente na região Norte Amazônica. A energia fornecida a sistemas fora da rede baseia-se em geradores a diesel e a distribuição enfrenta dificuldades.

Há um enorme consumo de diesel na geração de energia elétrica e transporte de combustíveis na região. Há centenas de usinas de força[2] fornecendo energia elétrica para municípios isolados e vilarejos na região Amazônica utilizando óleo diesel. O alto consumo geral de combustíveis não é apenas para geração de energia elétrica em si, mas também devido ao transporte local, que é exclusivamente fluvial. Este é o cenário existente antes do projeto.

Finalidade da atividade do projeto

A atividade do projeto foi desenvolvida a fim de aproveitar a capacidade hidráulica dos estados Amazônicos que oferecem diversos rios onde muitos locais em potencial foram identificados para instalar pequenas centrais hidrelétricas, e embora permaneçam inexplorados a medida que a demanda por energia elétrica aumenta.

A.3. Participantes do projeto:

Nome da Parte envolvida (*) (principal) indica uma Parte principal)	Participantes do projeto como entidades públicas e/ou privadas (*) (conforme o aplicável)	Favor, indicar se a Parte envolvida deseja ser considerada como participante do projeto (Sim/Não)
Brasil (sede)	Sociedade Amapaense de Produção de Energia Elétrica Ltda - SAPEEL	Não
Brasil (sede)	Voltalia Energia do Brasil Ltda	Não

(*) De acordo com as modalidades e procedimentos de CDM, no momento de tornar o CDM-PPD público no estágio de validação, uma Parte envolvida poderá ou não ter dado sua aprovação. No momento de solicitação de registro, a aprovação pela(s) Parte(s) envolvida(s) é necessária.

Tabela 1 - Parte(s) e entidades públicas/privadas envolvidas na atividade do projeto

CDM – Diretoria

Informações de contato detalhadas sobre as parte(s) e entidades públicas/privadas envolvidas na atividade do projeto estão listadas no Anexo 1.

A.4 Descrição técnica da atividade do projeto de pequena escala:

A.4.1 Localização da atividade do projeto de pequena escala:

A.4.1.1. Partes Principais:

Brasil.

A.4.1.2. Região/Estado/Província etc.:

Estado do Amapá (Norte do Brasil).

A.4.1.3. Cidade/Município/Comunidade etc:

Município do Oiapoque

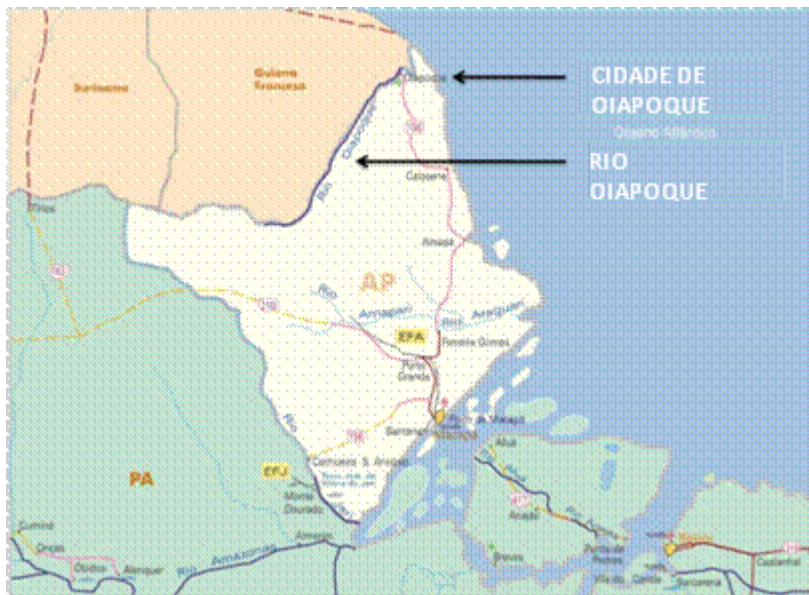
A.4.1.4. Detalhes da localização física, incluindo informações que permitam a identificação única desta atividade de projeto de pequena escala:

O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca está localizado no rio Oiapoque, na sub-bacia Noroeste, Atlântico Norte, município de Oiapoque, estado do Amapá. Oiapoque está localizado a 615 km de distância da capital do estado, Macapá.

A localização exata de acordo com a resolução da ANEEL (“Agência Nacional de Energia Elétrica”):

O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca: 03° 49’ latitude Norte e 51°50’ longitude Oeste.

CDM – Diretoria



Fonte :mapas-brasil.com

Figura 1 – Rio Oiapoque e Município de Oiapoque, Estado do Amapá, Norte do Brasil

CDM – Diretoria

A.4.2 Tipo e categoria(s) e tecnologia/medida da atividade do projeto de pequena escala:

A categoria para a atividade do projeto de acordo com o apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados da UNFCCC para atividades de projeto de CDM de pequena escala é:

Tipo I: Projeto de Energia Renovável.

Categoria I.F.: Geração de eletricidade renovável para uso cativo e mini-rede.

AMS I.F, Versão 2, EB61, Anexo 18, 3 de Junho de 2011, é aplicável, já que a capacidade total instalada do Projeto Hidrelétrico está abaixo do limite de 15 MW e a usina está conectada à mini-rede do Oiapoque que é um sistema de energia de pequena escala com capacidade total até 15 MW e que não está conectado ao SIN ou a qualquer rede regional.

De acordo com a agência regulatória Brasileira, a ANEEL (“Agência Nacional de Energia Elétrica”), uma pequena central hidrelétrica no Brasil deve ter capacidade instalada maior que 1 MW mas inferior ou igual a 30 MW e a área de reservatório menor que 3 km² (resolução nº 652, emitida em 9 de Dezembro de 2003).



Fonte : Voltalia do Brasil databank

Figura 2 - O local do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca

CDM – Diretoria

Características Principais do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca		
Item	Valor	Fonte
Capacidade da área	7,5 MW	ANEEL
Capacidade instalada	7,5 MW	ANEEL
<i>Net head</i>	5,51 m	Projeto Básico Consolidado (DAM- Projetos de Engenharia Ltda)
Duração da observação hidrológica	40 anos	Estudo Hidrológico
Fator de carga da usina	0,91	Projeto Básico Consolidado (DAM- Projetos de Engenharia Ltda)
Eletricidade líquida planejada a ser disponibilizada	59.787 MWh/ano = capacidade instalada * fator de carga da usina *8.760	Voltalia Energia do Brasil Ltda
Turbina [3]	3 unidades KAPLAN de 2,5 MW de potencial Vazão da turbina: 55,8 m ³ /s Velocidade nominal: 118 rpm Potência no eixo da turbina: 2.715 kW	Projeto
Gerador [4]	3 Geradores síncronos trifásicos Potência: 2.780 kVA Tensão: 6.900 V Frequência: 60 Hz Velocidade nominal: 900 rpm Eixo da Roda: vertical	Projeto

Tabela 1 – Descrição técnica

CDM – Diretoria

A turbina Kaplan é uma turbina hidráulica por propulsão que tem pás ajustáveis e apropriadas em aplicações de *low-head* que não eram possíveis com turbinas Francis. A turbina é uma turbina de reação para de fluxo interno, o que significa que o fluido de trabalho muda a pressão enquanto se move através da turbina e dispensa sua energia. O projeto combina recursos radiais e axiais. A entrada é um tubo em forma de rolo que envolve postigo da turbina. A água é direcionada tangencialmente, através do postigo, e espirais em um acionador em forma de propulsor, fazem com que a mesma gire. A saída é um tubo de aspiração especialmente moldado que ajuda a desacelerar a água e recuperar a energia cinética. A turbina não precisa estar no seu ponto mais baixo de fluxo de água, desde que o tubo de aspiração permaneça cheio de água. Um local mais alto da turbina, aumenta a sucção que é transmitido às pás da turbina pelo tubo de aspiração. A queda de pressão resultante pode conduzir a cavitação. A geometria variável do postigo e das pás da turbina permite uma operação eficiente para uma variedade de condições de fluxo. A eficiência das turbinas Kaplan é geralmente acima de 90%, mas poderá ser menor em aplicações de *low-head* muito baixo.

Esta tecnologia é ambientalmente segura, já que reduz a turbulência e forças de cisalhamento na água que flui através das turbinas. Se este não fosse o caso, a energia que não é convertida em energia elétrica criaria turbulência na água e poderia destruir a turbina e matar os peixes.

Além disso, danos à vida aquática migrante rio abaixo são minimizados pelos testes de índices e otimização das pás da turbina Kaplan.

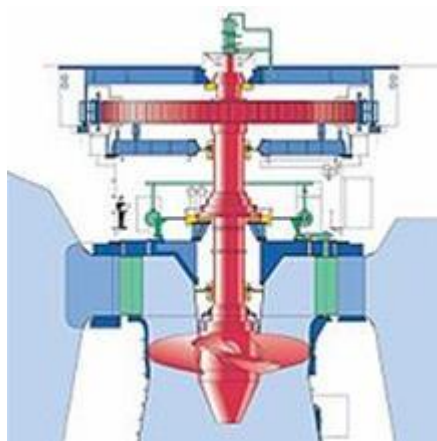


Figura 3: Turbina Kaplan

CDM – Diretoria

A.4.3 Quantidade estimada de reduções de emissões durante o período de crédito selecionado:

Considerando o Fator de Emissão apropriado de 0,8 tCO₂/MWh fornecido pela Tabela I.F.1 da metodologia AMS I.F, Versão 2.:

Ano	Estimativa de redução de emissões anuais em
	Toneladas de CO ₂ e
Ano 1 – 2013	31.600
Ano 2 – 2014	35.360
Ano 3 – 2015	38.560
Ano 4 – 2016	41.760
Ano 5 – 2017	44.560
Ano 6 – 2018	47.830
Ano 7 – 2019	47.830
Reduções estimadas totais (toneladas de CO ₂ e)	287.499
Número total de anos de crédito	7
Média anual durante o período de crédito de reduções estimadas (toneladas de CO ₂ e)	41.071

Tabela 2 - Estimativa anual de redução de emissões

A.4.4 Financiamento público da atividade do projeto de pequena escala:

Nenhum financiamento público de um país do Anexo 1 ou não relativo ao Anexo 1 está envolvido no financiamento do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca

A.4.5 Confirmação de que a atividade do projeto de pequena escala não é um componente separado de uma atividade de projeto de pequena escala:

De acordo com o Apêndice C das Modalidades e Procedimentos Simplificados para Atividades de Pequena Escala do projeto de CDM[5], uma atividade do projeto de pequena

CDM – Diretoria

escala proposto deve ser considerada como um componente separado de uma atividade de projeto grande se houver uma atividade de projeto de CDM de pequena escala registrada ou uma solicitação para registrar outra atividade de projeto de CDM de pequena escala:

- Com os mesmos participantes do projeto;
- Na mesma categoria e tecnologia/ medida do projeto; e
- Registrada nos últimos dois anos; e
- Cujo limite do projeto está a 1 km do limite de projeto da atividade de pequena escala proposta no ponto mais próximo.

O participante do projeto não tem outra solicitação de registro ou atividade de projeto com as características descritas acima e portanto, o projeto não é um componente separado.

SEÇÃO B. Aplicação de uma metodologia de monitoramento e linha de base

B.1 Título e referência da metodologia de monitoramento e linha de base aprovada aplicada à atividade do projeto de pequena escala:

A metodologia de pequena escala aprovada AMS I.F, (Versão 2, EB61, Anexo 18, 3 de Junho de 2011): Geração de eletricidade renovável para uso cativo e mini-rede.

A Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade (Versão 06)

As Diretrizes sobre a avaliação de análise de investimento (Versão 05)

B.2 Justificativa da escolha da categoria de projeto:

O projeto é uma atividade de projeto de geração de energia renovável, que atende a todos os critérios de aplicabilidade estipulados na metodologia:

1. A usina é uma unidade de geração de energia hidrelétrica renovável que fornece eletricidade para um sistema de distribuição de energia elétrica que teria sido fornecida em uma mini-rede de carbono intensivo. O sistema de Oiapoque é de fato um sistema de energia em pequena escala, com uma capacidade total não superior a 15 MW^[6] e não está conectado ao SIN ou a qualquer rede regional.
2. A capacidade instalada total do projeto é de 7,5 MW. A exigência de que a capacidade do projeto deve ser, no máximo, 15 MW para um projeto de CDM de pequena escala foi atendida.
3. O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca não tem qualquer reservatório.

CDM – Diretoria

B.3 Descrição do limite de projeto:

De acordo com a AMS I.F, (Versão 2, EB61, Anexo 18, 03 de junho de 2011) o limite do projeto é restrito ao local físico e geográfico das unidades geradoras renováveis. O limite também se estende para a usina do projeto e todas as usinas conectadas fisicamente ao sistema elétrico que a usina de projeto de CDM está conectada.

O sistema elétrico da atividade do projeto é a mini-rede do Oiapoque.

Este projeto é uma pequena central hidrelétrica de *low-head*. O limite do projeto é o local físico onde a central hidrelétrica está localizada.

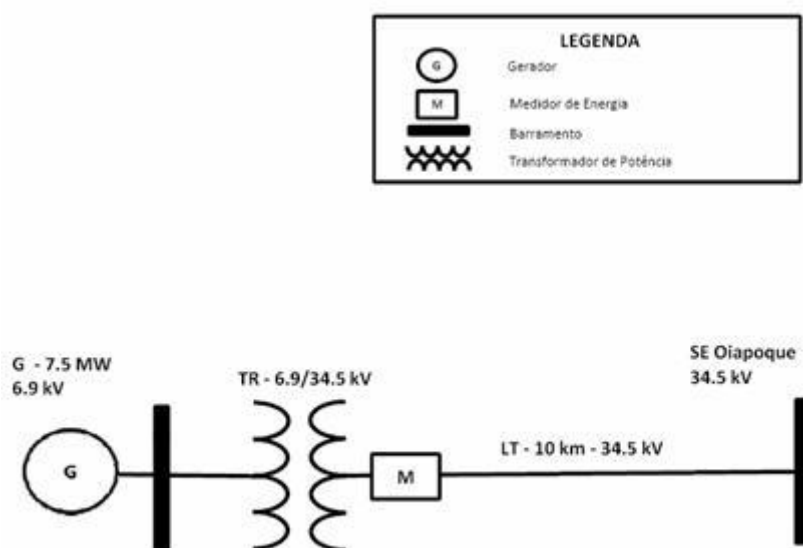


Figura 4 – Diagrama elétrico simplificado do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca

B.4 Descrição da linha de base e seu desenvolvimento:

A linha de base do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca segue a metodologia AMS I.F, (Versão 2, EB61, Anexo 18, 3 de Junho de 2011).

Há atualmente 4 sistemas isolados no estado: Oiapoque, Laranjal do Jari e Lourenço, com uma usina a diesel cada um, e quanto o sistema maior que serve à capital Macapá, que consiste de uma hidrelétrica de grande porte, Coaracy Nunes e uma grande usina a diesel, Santana, ambas operadas pela Eletronorte.

O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca será conectado à Rede de Energia Elétrica de Oiapoque, gerida pela CEA. Após o comissionamento da atividade de projeto, o sistema do Oiapoque não será conectado, pelo menos durante o primeiro período

CDM – Diretoria

de conexão, a quaisquer outras redes. De acordo com representantes da CEA, espera-se, de fato, que a interligação ao SIN irá acontecer no final de 2013, mas a construção da linha de transmissão ao longo do caminho até Oiapoque e as duas subestações necessárias para a interligação é uma possibilidade remota devido à dificuldade na alocação de recursos[7]. Além disso, a exportação de energia para a Guiana Francesa também é uma possibilidade remota uma vez que não há qualquer linha de transmissão para Regina e Saint-Georges, onde estão localizadas duas usinas a diesel[8].

Portanto, não haverá a interligação do sistema do Oiapoque, quer com outros sistemas isolados no Estado do Amapá (e, portanto, não com o SIN) nem com a Guiana Francesa, e assim, a energia gerada pelo projeto estará deslocando apenas a energia gerada pela única usina existente no sistema do Oiapoque (de acordo com a ANEEL, essa usina tem uma capacidade potencial de 8,25 MW[9]).

Uma vez que este sistema corresponde a um sistema de mini-rede onde o gerador utiliza apenas combustível diesel exclusivamente, as emissões de linha de base são, por conseguinte, a eletricidade anual gerada pela unidade geradora renovável vezes um fator de emissão para uma unidade de geração a diesel moderna com capacidade operacional relevante em carga ótima dada na Tabela I.F.1 da metodologia AMS I.F, (Versão 2, EB61, Anexo 18, 03 de junho de 2011). Como a usina de Oiapoque funciona 24 horas por dia com um fator de carga superior a 200 kW, o fator de Emissão corresponde ao valor Padrão de 0,8.

B.5 Descrição de como as emissões antropogênicas de GEE (Gás de Efeito Estufa) por fontes são reduzidas abaixo daquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade de projeto de CDM de pequena escala:

De acordo com a orientação sobre a demonstração e avaliação da consideração prévia do CDM, EB62 Anexo 13, o PDD do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca foi publicado para consulta pública global antes da data de início da atividade do projeto.

O Empreendedor do Projeto demonstra com provas confiáveis que a ação real e contínua foi tomada para assegurar o status de CDM paralelo a sua implementação. Uma linha do tempo mostrando das datas principais no desenvolvimento do projeto é mostrada abaixo:

1. 16/11/2005 A ANEEL concede a SAPEEL uma prorrogação para a implementação do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca

Por motivos financeiros e outros, a SAPEEL não conseguiu implementar o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca, mesmo assim, a Licença de Instalação (LI) foi obtida em 24/05/05 e pediu a ANEEL para garantir um período de prorrogação, que a ANEEL emitiu nesta data.

2. 17/08/2007

CDM – Diretoria

Comunicação por escrito entre, Manon Delachenal, na época responsável pela Atividade de carbono para Voltalia e Philippe Byron, na época representante da Voltalia na Guiana Francesa sobre um documento de referência para confirmação do potencial de CDM do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca, após o início da negociação para Voltalia Energia do Brasil Ltda se tornar sócia no capital social da SAPEEL.

3. 20/10/2008 primeira proposta para validação de CDM

Voltalia Energia do Brasil Ltda recebeu uma proposta de SGS para validação do processo de CDM.

4. 27/10/2008 segunda proposta para validação de CDM

Voltalia Energia do Brasil Ltda recebeu uma proposta de DNV para validação do processo de CDM.

5. 03/11/2008 terceira proposta para validação de CDM

Voltalia Energia do Brasil Ltda recebeu uma proposta de TÜV NORD CERT GmbH para validação do processo de CDM.

6. 14/11/2008 Comunicado à Imprensa de Voltalia declarando a importância da receita de carbono para o projeto

Voltalia como acionista da SAPEEL, a empreendedora do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca, em seu primeiro comunicado à imprensa afirma a importância do potencial de CDM para a estabilidade financeira sustentável do projeto.

7. 01/04/2009 Voltalia Energia do Brasil Ltda investe na SAPEEL

Esta data corresponde também à data de decisão de investimento para a atividade do projeto.

8. 31/07/2009

Assinatura do contrato entre SAPEEL e TÜV NORD CERT GmbH que dá início a validação de CDM do PDD escrito por Voltalia Energia do Brasil Ltda como consultora do projeto de CDM e participante do projeto para SAPEEL. A demonstração e avaliação da adicionalidade será feita de acordo com a "Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade" Versão 6, aprovada pela Diretoria, usando a seguinte abordagem passo a passo.

Demonstração de adicionalidade para atividade de projeto de CDM

A demonstração e avaliação da adicionalidade serão feitas de acordo com a "Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade" Versão 06, aprovada pela Diretoria, usando a seguinte abordagem passo a passo.

Sub-Etapa 1a. Definir alternativas para a atividade do projeto:

CDM – Diretoria

As alternativas realistas e possíveis para a atividade do projeto são:

- Cenário 1: A continuação das atividades atuais. A energia elétrica gerada para o sistema do Oiapoque é fornecida pela usina de Oiapoque movida a diesel. Neste cenário, a rede permanece como intensiva por combustíveis fósseis.
- Cenário 2: A implementação de uma nova usina de energia renovável, o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca, sem considerar a mesma como um projeto de CDM.

Sub-Etapa 1b. Consistência com as leis compulsórias e regulamentos:

Tanto a atividade do projeto quanto os cenários alternativos estão em conformidade com todos os regulamentos aplicáveis.

Etapa 2: Análise de investimento

Sub-Etapa 2a. Determinar método de análise apropriado

A adicionalidade é demonstrada através de uma análise de *benchmark* de investimento (Opção III). Quando a atividade do projeto gerar outros benefícios financeiros além de receita referente a CDM (venda de energia), o método de análise de custo simples (Opção I) não pode ser aplicado. Comparada com a análise de comparação de investimento (Opção II), a Opção III é selecionada.

Sub-etapa 2b– Opção III – análise de benchmark

O indicador financeiro identificado para o Projeto é a Taxa Interna de Retorno (IRR) de Cafesoca. A IRR utilizada é uma IRR do Projeto. Como *benchmark*, será utilizado o Custo de Capital Médio Ponderado (WACC) do projeto. Um *benchmark* pós-tributação real é aplicado para a atividade do projeto.

Cálculo do Custo de Capital Médio Ponderado (WACC)

O WACC^[10] é calculado através da composição de custos e do percentual de participação de cada fonte de capital na estrutura de capital da empresa. O WACC era calculado de acordo com a equação abaixo:

$$WACC = W_d \times K_d \times (1-T) + W_e \times K_e$$

Com:

W_d = Percentual de financiamento de dívida

W_e = Percentual de financiamento de capital

CDM – Diretoria

K_d = Custo médio de financiamento de dívida

K_e = Custo médio de financiamento de capital

T = Imposto de renda de pessoa jurídica aplicável

Para calcular o custo de capital próprio, a Versão 05 de Diretrizes relativas à avaliação de análise de investimentos foi utilizada e o custo do capital próprio foi determinado selecionando os valores previstos no Anexo A destas diretrizes, isto é:

K_e = taxa livre de risco de retorno[11] (mercado dos EUA) + prêmio de risco de Capital[12] (mercado dos EUA) + prêmio de Risco para o Brasil[13] (classificação da Moody's) + Fator de ajuste[14] = 3% + 6,5% + 9,5% + 11,75% = 30,75%

O custo da dívida foi determinado utilizando a equação:

K_d = Taxa de Juros de Longo Prazo[15] + spread básico[16] + spread de risco[17] = 6,25% + 0,9% + 2,54% = 9,69%

Além disso, W_d = 65 % ; W_e = 35 % e T = 34 % [18]. Finalmente:

$WACC = W_d \times K_d \times (1-T) + W_e \times K_e = 65 \% \times 9,69 \% \times (1 - 34\%) + 35 \% \times 30,75 \% = 14,92 \%$

Sub-Etapa 2c: Cálculo e comparação de indicadores financeiros

Os parâmetros básicos aplicados para o cálculo da IRR para o projeto são apresentados na tabela abaixo:

Parâmetro	Projeto	Fonte
Data da decisão de investimento (dd/mm/aaaa)	01/04/2009	Contrato entre SAPEEL e Voltalia Energia do Brasil Ltda
Capacidade instalada (MW)	7,5	ANEEL
Produção anual prevista (MWh) Ano: 2011 a 2017	18.142[19] / 35.200 / 39.500 / 44.200 / 48.200 / 52.200 / 55.700	CEA
Produção anual prevista (MWh) Ano: 2018 a 2030	59.787	Voltalia Energia do Brasil Ltda
Fator de capacidade líquida	0,91	Relatório Básico Consolidado
Duração do projeto (anos)	20	Voltalia Energia do Brasil Ltda

CDM – Diretoria

Investimento Total (BRL)	42.918.540	OPE ANEEL
Investimento Total com Benefícios REIDI (BRL)	41.482.026	Votalia Energia do Brasil Ltda
Investimentos totais aprovados pela ANEEL para benefícios da Conta de Consumo de Combustíveis	42.918.540	ANEEL
Benefícios da Conta de Consumo de Combustíveis	32.188.905	ANEEL
Preço de Energia (BRL/MWh)	96,54	ANEEL
Custo de Manutenção e Operação (R\$/MWh) Ano 2011 a 2017	36,39 / 35,27 / 34,97 / 34,72 / 34,54 / 34,38 / 34,27	Votalia Energia do Brasil Ltda
Custo de Manutenção e Operação (R\$/MWh) Ano 2018 a 2030	34,15	Votalia Energia do Brasil Ltda

Tabela 3 – Parâmetros básicos

A IRR resultante é igual a 13,59%. O WACC é igual a 14,92%.

Portanto, isto mostra que a IRR do Projeto, sem CERs, é menor que o WACC. Isto comprova que a atividade do projeto não é atraente financeiramente para o investidor.

Sub-Etapa 2d: Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade também foi realizada de acordo com a "Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade" Versão 06, a fim de verificar a solidez do modelo financeiro com os parâmetros relevantes: fator de capacidade, preço da energia elétrica, custos de investimento e custos operacionais. Estes parâmetros foram submetidos a variações positivas e negativas de 10% em relação ao cenário base.

Item	Valor Original	-10%	0%	+10%
------	----------------	------	----	------

CDM – Diretoria

Preço de Energia (R\$/MWh)	96,54	86,9	96,54	106,19
IRR		11,95	13,59	15,1
Investimento (R\$)	41.482.026	37.333.823	41.482.026	45.630.229
IRR		14,96	13,59	12,43
Custos de O&M totais (R\$)	36.064.821	32.458.339	36.064.821	39.671.303
IRR		14,21	13,59	12,95
Fator de capacidade	0,91	0,82	0,91	1,00
IRR		12,89	13,59	14,13

Tabela 4 - Análise de sensibilidade

	Valor Original	Valor para superar benchmark	IRR Original	% de desvio	Benchmark
Preço de Energia (R\$/MWh)	96,54	105,1	13,59	8,87	14,92%
Investimento (R\$)	41.482.026	37.333.823	13,59	- 10	14, 92%
Custos de O&M (R\$/MWh)	36.064.821	27.950.236	13,59	- 22,5	14, 92%
Fator de capacidade	0,91	1,2	13,59	31,87	14, 92%

Tabela 5 - Análise de sensibilidade

A Tabela 4 mostra que há dois cenários, que aprovam o WACC de 14,92% com uma variação positiva de 10% para o preço de energia e com uma variação negativa de 10% para os custos de investimento. No entanto, a Tabela 5 mostra que os valores dos parâmetros principais que excedem o *benchmark* correspondem a variações importantes que não são consideradas adequadas no contexto da atividade do projeto.

Em primeiro lugar, a probabilidade da ocorrência de uma variação negativa de 10% para os custos de investimentos é de fato muito baixa já que a atividade do projeto seria

CDM – Diretoria

implementada em um estado isolado e requer um investimento muito mais importante do que o investimento relativo a qualquer variação negativa do investimento de cenário base. Além disso, este cenário corresponde a maior variação possível da análise de sensibilidade.

Então o cenário relacionado com uma variação positiva de 8,87% do preço de energia, correspondendo a R\$ 105,10/MWh não aconteceria já que a energia que seria vendida para a CEA deve ser significativamente menor do que R\$ 105,10/MWh, com relação à tarifa máxima de R\$ 108,72/MWh que poderia beneficiar a CEA para vender a energia aos consumidores finais e a situação financeira da CEA, que está endividada[20]. Tal variação positiva do preço causará, então, impacto severo sobre a receita da CEA. Além disso, a tendência de Rio Branco (PCH utilizada para o *benchmark*) mostra que o preço da energia também poderá diminuir. A nota técnica da ANEEL que determina o preço de energia de uma PCH em um sistema isolado, onde é aplicada a Subvenção para o Consumo de Combustíveis Fósseis (CCC)[21] mostra de fato que o preço da energia para a PCH Rio Branco diminuiu de R\$ 112,17/MWh em 2006 para R\$ 96,54/MWh em 2007. Portanto, nesta fase, ainda não está claro se a variação do preço de energia irá corresponder a uma variação positiva ou negativa. Portanto, uma variação positiva de 8,87% do preço de energia não é razoável no contexto do projeto e é improvável que ocorra.

Com as receitas de créditos de carbono estipuladas para um valor de R\$ 30,60 (ou seja € 10, na data da decisão de investimento), a IRR é igual a 17,56%.

Após a análise de sensibilidade, pode se concluir que a atividade de projeto, sem as receitas de créditos de carbono, é improvável que seja considerada como financeiramente atraente.

Etapa 3: Análise de barreiras

Como os participantes do projeto podem usar a análise de investimentos ou análise de barreiras, esta etapa não foi utilizada pelo participante do projeto.

Etapa 4: Análise de prática comum

Sub-Etapa 4a: Analisar outras atividades semelhantes à atividade de projeto proposto

A ferramenta para Demonstração e avaliação de adicionalidade versão 6 propõe quatro etapas para determinar se a atividade proposta é uma prática comum.

Etapa 1: Calcular variação de produção aplicável como +/-50% da produção de projeto ou a capacidade da atividade de projeto proposto.

A Variação de produção da capacidade de projeto é de 3,75 MW - 11,25MW

CDM – Diretoria

Etapa 2: Na área geográfica aplicável, identificar todas as usinas que produzem o mesmo resultado ou capacidade, dentro da variação de produção aplicável calculada na Etapa 1, como a atividade de projeto proposto e operação comercial começaram antes da data de início do projeto. Observar seu número N_{all} . Atividades de projeto de CDM registradas e atividades de projeto sob validação não serão incluídas nesta etapa.

	USINAS GERADORAS[22]	CAPACIDADE (MW)[23]	CDM
1	UTE Oiapoque	8,25	Não

$$N_{all} = 1$$

Etapa 3: Nas usinas identificadas na Etapa 2, identificar aquelas que aplicam tecnologias diferentes da tecnologia aplicada na atividade de projeto proposto. Observar seu número N_{diff} .

Tabela 7: Etapa 3 Demonstração

	USINAS GERADORAS[24]	CAPACIDADE (MW)[25]	TAMANHO DA INSTALAÇÃO	TECNOLOGIA[26]	FONTE DE ENERGIA/COMBUSTÍVEL	CLIMA DE INVESTIMENTO DIFERENTE	OBSERVAÇÃO
1	UTE Oiapoque	8,25	Pequeno	Diesel	diesel	Sim	Combustível diferente/ diferente

$$N_{diff} = 1$$

Etapa 4: Calcular fator $F=1-N_{diff}/N_{all}$ representando a proporção de usinas com tecnologia semelhante à tecnologia utilizada na atividade de projeto proposto, em todas as usinas que produzem o mesmo resultado ou capacidade como a atividade de projeto proposto.

$F=1- N_{diff}/ N_{all}$	$N_{all}- N_{diff}$
0	0

CDM – Diretoria

A atividade de projeto proposto é uma prática comum dentro de um setor na área geográfica aplicável se o fator F for maior do que 0,2 e $N_{all}-N_{diff}$ for maior que 3. Neste caso, o fator é 0. Portanto, o Projeto não é uma prática comum.

Sub-Etapa 4b: Discutir quaisquer Opções semelhantes que estejam ocorrendo

Já que o resultado final acima é de que nenhuma atividade comparável ocorreu, o projeto não pode ser considerado uma prática comum e, por conseguinte, não é um tipo de cenário usual. E, é evidente que, na ausência do incentivo criado pelo CDM, este projeto não seria o cenário mais atraente.

Com base nessas circunstâncias, o Projeto não é uma prática comum, mas sim, uma exceção que provavelmente não teria sido materializado sem receitas de CDM. Portanto, o Projeto é adicional.

B.6. Redução de emissões:

B.6.1. Explicação de opções metodológicas:

Emissões de GEE de linha de base:

Uma vez que o sistema do Oiapoque corresponde a um sistema de mini-rede onde o gerador utiliza apenas combustível diesel exclusivamente, as emissões de linha de base são, por conseguinte, a eletricidade anual gerada pela unidade geradora renovável vezes um fator de emissão para uma unidade de geração a diesel moderna com capacidade operacional relevante em carga ótima dada na Tabela I.F.1 da metodologia AMS I.F, (Versão 2, EB61, Anexo 18, 03 de junho de 2011). Como a usina de Oiapoque funciona 24 horas por dia com um fator de carga superior a 200 kW, o fator de Emissão corresponde ao valor Padrão de 0,8 tCO₂/MWh.

$$BE_y = EG_{BL,y} * EF_{CO_2,y}$$

BE_y = Emissões de linha de base em ano y (tCO₂/ano).

$EG_{BL,y}$ = Quantidade de eletricidade líquida deslocada como resultado da implementação da atividade do projeto de CDM em ano y (MWh)

$EF_{CO_2,y}$ = Fator de emissão para sistemas de gerador a diesel, no caso de um mini-rede com 24 horas de serviço e um fator de carga superior a 200 kW

Emissões de GEE do Projeto:

O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca não tem qualquer reservatório, e portanto, não há necessidade de calcular a densidade de força. Não há emissões de CH₄ relativas ao projeto e a emissão do projeto é zero.

CDM – Diretoria

Portanto $PE_y = 0$; PE_y : Emissões do projeto em ano y em tCO_2

O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca sendo um projeto de energia renovável, não utilizará combustível fóssil, em caso de falha no sistema e, portanto, não há necessidade de contabilizar emissões em potencial.

Vazamento do projeto:

Como usina hidrelétrica recém-construída, não há equipamentos geradores de energia a serem transferidos de outra atividade e nenhum equipamento existente para ser transferido para outra atividade envolvida nas atividades do Projeto. Nenhum vazamento precisa ser considerado no Projeto.

Portanto $LE_y = 0$; LE_y : Emissões de vazamento em ano y em tCO_2

Redução de emissões:

A redução de emissões anuais ER_y para a atividade do projeto é calculada como as emissões de linha de base menos as emissões do Projeto. A redução de emissões de GEE final é calculada a seguir:

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y = BE_y = EG_{BL,y} * EF_{CO_2,y}$$

B.6.2. Dados e parâmetros que estão disponíveis na validação:	
Dados/ Parâmetro:	$EF_{CO_2,y}$
Unidade de dados	tCO_2/MWh
Descrição:	Fator de emissão para sistemas de gerador a diesel, no caso de um mini-rede com 24 horas de serviço e um fator de carga superior a 200 kW
Fonte de dados a ser utilizada:	Valor padrão fornecido pela Tabela I.F.1 da metodologia de pequena escala aprovada AMS I.F, (Versão 2, EB61, Anexo 18, 03 de junho de 2011)
Valor aplicado:	0,8
Descrição de métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	-
Procedimentos de QA/QC a serem aplicados:	-
Qualquer comentário:	-
B.6.3. Cálculo ex-ante de redução de emissões:	

CDM – Diretoria

Emissões de linha de base

Emissões de vazamento e as emissões do projeto são zero, portanto, as reduções de emissões são as mesmas que as emissões de linha de base:

$$LE_y = 0$$

$$PE_y = 0$$

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y = BE_y - 0 - 0 = BE_y = EG_{BL,y} * EF_{CO_2,y}$$

$$EG_{BL,y} = (39.500 + 44.200 + 48.200 + 52.200 + 55.700 + 59.787 + 59.787) / 7 = 51.339 \text{ MWh/ano}$$

$$EF_{CO_2,y} = 0,8 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$$

$$\Rightarrow ER_y = 51.339 * 0,8 = 41.071 \text{ tCO}_2 / \text{ano}$$

$$\text{Para o ano de 2013 : } ER_y = 39.500 * 0,8 = 31.600 \text{ tCO}_2 ;$$

$$\text{para o ano de 2014 : } ER_y = 44.200 * 0,8 = 35.360 \text{ tCO}_2 ;$$

$$\text{para o ano de 2015: } ER_y = 48.200 * 0,8 = 38.560 \text{ tCO}_2 ;$$

$$\text{para o ano de 2016: } ER_y = 52.200 * 0,8 = 41.760 \text{ tCO}_2 ;$$

$$\text{para o ano de 2017: } ER_y = 55.700 * 0,8 = 44.560 \text{ tCO}_2 ;$$

$$\text{para o ano de 2018: } ER_y = 59.787 * 0,8 = 47.830 \text{ tCO}_2 ;$$

$$\text{para o ano de 2019: } ER_y = 59.787 * 0,8 = 47.830 \text{ tCO}_2$$

As reduções de emissões do projeto não são as mesmas para todos os anos porque a produção de energia para a atividade de projeto para cada ano é baseada na demanda de energia prevista a partir da mini-rede do Oiapoque[27]

B.6.4. Resumo da estimativa <i>ex-ante</i> de redução de emissões:

De acordo com a descrição da metodologia, o cálculo da redução de emissões será feito utilizando a equação apresentada acima. A seguinte tabela apresenta ganhos estimados da geração de energia elétrica e redução resultante de emissões de GEE. A atividade do projeto está prevista para reduzir 287.499 tCO₂ em 7 anos.

CDM – Diretoria

Ano	Estimativa das emissões da atividade do projeto (tCO ₂ e)	Estimativa das emissões de linha de base (tCO ₂ e)	Estimativa de Vazamento (tCO ₂ e)	Estimativa da redução geral de emissões (tCO ₂ e)
2013	0	31.600	0	31.600
2014	0	35.360	0	35.360
2015	0	38.560	0	38.560
2016	0	41.760	0	41.760
2017	0	44.560	0	44.560
2018	0	47.830	0	47.830
2019	0	47.830	0	47.830
Total	0	287.499	0	287.499
(tCO₂e)				

O início da operação do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca está planejado para ser em 01/01/2013.

B.7 Aplicação de uma metodologia de monitoramento e descrição do plano de monitoramento:

B.7.1 Dados e parâmetros monitorados:

Dados/ Parâmetro:	EG _{BL,y}
Unidade de dados:	MWh
Descrição:	Quantidade de eletricidade líquida deslocada como resultado da implementação da atividade do projeto de CDM em ano y
Fonte de dados a ser utilizada:	Local de atividade do projeto, leituras de medidores de energia.
Valor aplicado:	51.339
Descrição de métodos de medição e procedimentos a serem aplicados:	A serem obtidos a partir de dois medidores (um principal e um reserva) bidirecionais que serão lidos pelo empreendedor do projeto assim como o operador da rede.

CDM – Diretoria

	Medição contínua e registro diário.
Procedimentos de QA/QC a serem aplicados:	O equipamento estará sujeito a uma manutenção regular e a calibração irá ocorrer pelo menos a cada dois anos, segundo os regulamentos do ONS. Dados coletados pelo empreendedor do projeto serão verificados com as faturas de vendas de eletricidade obtidas do operador da rede.
Qualquer comentário:	

Como a opção *ex-ante* foi selecionada, os únicos dados que precisam ser monitorados é a eletricidade fornecida pela atividade de projeto para a rede. Outros dados referentes ao cálculo do fator de emissão de linha de base não precisam ser coletados como parte do monitoramento.

B.7.2 Descrição do plano de monitoramento:

O plano de monitoramento dos projetos de pequenas centrais hidrelétricas consiste na medição da energia elétrica fornecida à rede e está de acordo com a metodologia AMS I.F, (Versão 2, EB61, Anexo 18, 3 de Junho de 2011). Os procedimentos de monitoramento estão descritos abaixo:

O medidor de energia principal para o estabelecimento da eletricidade fornecida à rede será instalado na entrada da linha de transmissão. Este é o medidor que fornece dados para a empresa de transmissão que compra a energia produzida. Os dados serão medidos de forma contínua e os dados de monitoramento serão arquivados eletronicamente e um back-up será feito regularmente. Os dados serão arquivados eletronicamente e impressos e serão mantidos por, no mínimo, dois anos após o fim do período de crédito, ou última emissão de CERs, o que ocorrer por último. O medidor será instalado pelo empreendedor do projeto ou a companhia de operação da rede. Registros do medidor (tipo, modelo e documentação de calibração) serão mantidos no sistema de controle de qualidade. A coleta de dados estará sob a responsabilidade da equipe técnica de CDM, que também será responsável pelo armazenamento dos dados. Esta informação será armazenada no site para uso posterior pelo DOE e um back-up será enviado por e-mail para ser armazenado no servidor de intranet da empresa. A precisão dos medidores será de acordo com a classe 0,2 (norma NBR 14519) e classe 0,2 S (norma IEC-60687). Além disso, um certificado do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) irá certificar a conformidade dos medidores. Além disso, um medidor reserva para precisão dos dados será instalado seguindo a mesma padronização do INMETRO.

CDM – Diretoria

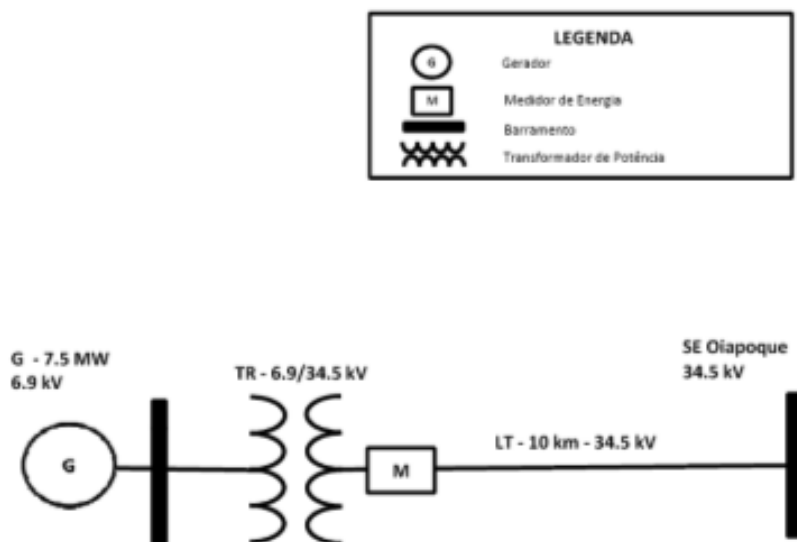
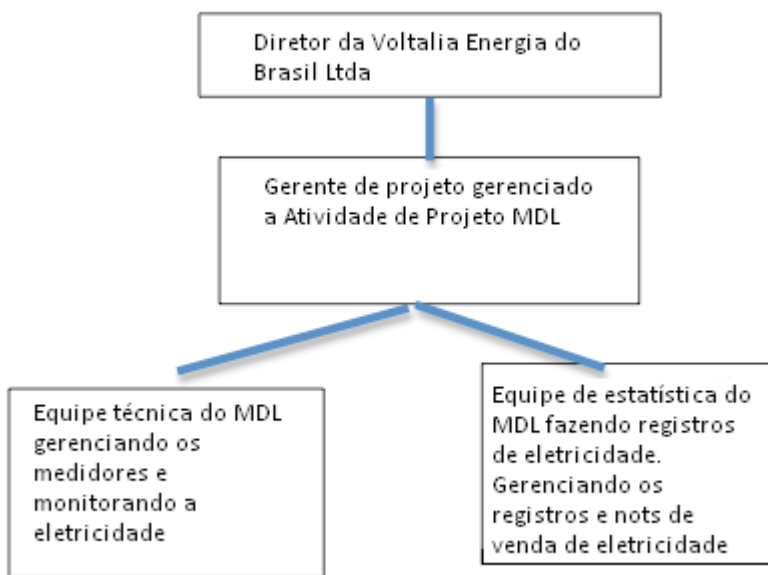


Figura 5 – Diagrama elétrico simplificado do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca

Em relação à garantia de qualidade e procedimentos de controle de qualidade, os dados do sistema de controle interno do produtor de energia (o empreendedor do projeto) serão verificados em relação aos dados das notas fiscais de venda de energia. A calibração ocorrerá pelo menos a cada dois anos, de acordo com os regulamentos do ONS e os medidores serão submetidos à manutenção de acordo com os padrões da indústria.

Estrutura de Gestão do Projeto



CDM – Diretoria

B.8 Data de conclusão da aplicação da metodologia de monitoramento e linha de base e o nome da pessoa responsável/ entidade(s)

Data de conclusão da aplicação da metodologia de monitoramento e linha de base à atividade do projeto:

03/01/2011. A entidade que determina o plano de monitoramento como Consultora de Carbono é Voltalia, para mais detalhes entrar em contato:

Alexis Goybet - Voltalia SA - 12, rue Blaise Pascal - 92200 Neuilly-sur-Seine - França

Telefone: +33 (0)1 40 88 96 12-Fax: + 33 (0)1 40 88 96 11

E-mail: a.goybet@voltalia.com -Website: www.voltalia.com

SEÇÃO C. Duração da atividade do projeto/ período de crédito

C.1 Duração da atividade do projeto:

C.1.1 Data de início da atividade do projeto:

Data de início prevista: 31/07/2012, data prevista para a assinatura do contrato de fornecimento das turbinas.

C.1.2. Ciclo de vida operacional previsto da atividade do projeto:

20 anos e 0 mês

C.2 Escolha do período de crédito e informações relacionadas:

C.2.1. Período de crédito renovável

C.2.1.1. Data de início do primeiro período de crédito:

A data em que a usina começará a operar (prevista para ser em: 01/01/2013) ou a data de registro, o que ocorrer por último.

CDM – Diretoria

C.2.1.2. Duração do primeiro período de crédito:

7 anos e 0 mês

C.2.2. Período de crédito fixo:

C.2.2.1. Data de início:

Não aplicável.

C.2.2.2. Duração:

Não aplicável.

CDM – Diretoria

SEÇÃO D. Impactos ambientais

D.1. Se exigido pela Parte principal, a documentação sobre a análise dos impactos ambientais da atividade de projeto:

De acordo com a Resolução Conama 279/01[28] um Projeto Básico Ambiental do Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca foi produzido e indica impactos relevantes e as ações para mitigá-los.

O Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca não gera emissões de gases de efeito estufa e nenhuma emissão de resíduos tóxicos, e tem efeitos limitados, controlados e reversíveis sobre o meio ambiente porque o projeto é fluvial e utiliza a água diretamente do rio, sem área de armazenamento e assim causando um impacto mínimo no meio ambiente. O projeto tem fácil integração na paisagem e compatibilidade com a proteção da água, fauna e flora.

Para alvarás regulatórios, o Projeto da Pequena Central Hidrelétrica do Salto do Cafesoca tem autorizações emitidas pela ANEEL (emitidas em 16/01/2001) para operar como produtora independente de energia, que dão às usinas o direito de operar.

Para alvarás ambientais, o processo de licenciamento ambiental tem três licenças consecutivas (Prévia, Instalação (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença Operacional (LO)). Uma EIA foi apresentada antes da emissão da Licença Prévia e atualizada em Dezembro de 2010.

Nenhum impacto negativo significativo, ligado a uma magnitude de risco, foi identificado, o que permitiu a Licença de Instalação (número 306/2005) a ser emitida pelo órgão ambiental apropriado (IBAMA), conforme o planejado pela legislação ambiental contida na Resolução Conama 237/1997[29], agência ambiental, que, em seguida, emitiu a autorização de construção, em 24/05/2005, válida por 2 anos, e renovada em 14/01/2009 e válida até maio de 2011.

D.2. Se os impactos ambientais forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela Parte principal, favor, fornecer as conclusões e todas as referências de apoio à documentação de uma avaliação de impacto ambiental realizada de acordo com os procedimentos exigidos pela Parte principal:

O Projeto não tem impactos significativos sobre o meio ambiente local. Como mostrado nas conclusões do Projeto Básico Ambiental, cujo resumo, estudos ambientais e principais recomendações foram entregues ao DOE.

Entretanto, o empreendedor do projeto decidiu conduzir os seguintes programas, todos inclusos no Projeto Básico Ambiental:

CDM – Diretoria

- Um programa para monitorar os animais e a vida animal da região e para controlar a disseminação de animais que transmitem doenças será implementado.
- Um plano para minimizar os efeitos na flora foi desenvolvido. Tomará medidas referentes ao desmatamento e solo remoto devido à implementação do projeto.
- Um programa para recuperar a área degradada, que consiste em planejar e tomar medidas em relação às áreas destinadas às obras de construção civil, obras geológicas visando a produção de material para a construção e o destino dos resíduos gerados.
- Um programa de educação ambiental será implementado.

SEÇÃO E. Comentários das Partes Interessadas

E.1. Breve descrição como comentários pelas partes interessadas locais foram incentivados e compilados:

De acordo com a Resolução número 7 de 05 de março de 2008, da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC, é necessário enviar uma carta para as partes interessadas a fim de informar o nome e o tipo de atividade do projeto, o site onde o PDD em Português está disponível e também a descrição explicando a contribuição do projeto no âmbito do CDM para o desenvolvimento sustentável.

- 1) Cartas apresentando o projeto e seus impactos sobre o desenvolvimento sustentável e o impacto ambiental da região e bacia hidrográfica foram enviadas para as seguintes partes interessadas em 06/08/2009:

Ministério Público Federal do Brasil

Ministério Público do Estado do Amapá

Secretaria de Estado do Meio Ambiente

Secretaria do Meio Ambiente de Oiapoque

Assembléia Legislativa

Prefeitura do município do Oiapoque

Fórum de ONGs/ FBOMS (Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente)

CDM – Diretoria

Cooperativa de pescadores do Oiapoque – Z3

As partes interessadas locais foram convidadas para escrever as suas preocupações eventuais e comentários sobre a atividade do projeto no prazo de 30 dias a contar da recepção da carta.

2) Uma segunda consulta das partes interessadas foi realizada em 14/01/2010 após a decisão do Participante do Projeto de republicar o PDD sob outra metodologia^[30]. Portanto, cartas apresentando a republicação do mesmo projeto sob uma nova metodologia foram enviadas para as mesmas partes interessadas na data mencionada.

3) Além disso, durante o processo de obtenção da Carta de Aprovação do projeto, para assegurar que as regulamentações da AND brasileira fossem corretamente seguidas e que os atores locais estivessem devidamente cientes da Atividade de Projeto MDL proposta, a AND solicitou que os participantes do projeto conduzisse reuniões presenciais com os atores mencionados acima. As reuniões ocorreram em 15 e 17 de outubro, exceto com os representantes do FBOMS, para quem o questionário foi enviado via email devido a impossibilidade de organizar uma reunião presencial.

CDM – Diretoria



Figura 6 – Fotos de algumas das reuniões presenciais com a) Ministério Público federal; b) Ministério Público do Amapá; c) Cooperativa de pescadores e d) Prefeitura de Oiapoque com o prefeito e o secretário de meio ambiente.

E.2. Resumo dos comentários recebidos:

Após a reunião presencial (item 3 descrito na Seção E.1), um questionário foi fornecido para os atores locais de maneira que eles puderam expressar seus pontos de vista do projeto. A representante do IBAMA não pôde responder o questionário sem a autorização de seu superior e o FBOMS não respondeu ao convite. Todos os demais atores que foram consultados concordaram com a implantação da Atividade de Projeto MDL proposta e acreditam que ela irá contribuir com a redução de emissão de Gases de Efeito Estufa e com o aumento do fornecimento de energia renovável na região.

Além disso, o Ministério Público Federal ressaltou que o projeto pode ter impactos no curso do rio e na área de floresta. No entanto, o procurador apontou que a análise dos possíveis impactos é parte do estudo de Impacto Ambiental e que devem ser avaliados durante a solicitação das licenças ambientais.

CDM – Diretoria

E.3. Relatório sobre a devida resposta dada aos comentários recebidos:

Nenhum dos comentários recebidos requer ações adicionais dos Participantes do Projeto. Com relação ao comentário do procurador do Ministério Público Federal, deve ser salientado que o projeto já possui as licenças ambientais necessárias para a implantação do projeto, mostrando que as autoridades ambientais não tem nenhuma objeção com relação à construção da Pequena Central Hidrelétrica proposta.

CDM – Diretoria

Anexo 1

**INFORMAÇÕES DE CONTATO SOBRE PARTICIPANTES NA
ATIVIDADE DE PROJETO**

Organização:	Sociedade Amapaense de Produção de Energia Elétrica Ltda – SAPEEL
Rua/ Caixa Postal:	Av. Sete de Setembro nº 4698, sala 2203
Edifício:	
Cidade:	Curitiba
Estado/Região:	Paraná
CEP:	80240-000
País:	Brasil
Telefone:	55 41 3243-7798
FAX:	
E-mail:	sapeel@uol.com.br
URL:	
Representada por:	Carlos Afonso Infante da Câmara Teixeira
Cargo:	
Pronome de tratamento:	Sr.
Sobrenome:	Infante da Câmara Teixeira
Nome do Meio:	
Nome:	Carlos Afonso
Departamento:	
Celular:	
FAX direto:	55 41 3243-7798
Tel direto:	
E-Mail pessoal:	sapeel@uol.com.br

**MODELO DO DOCUMENTO DE PROJETO (CDM SSC-PDD) -
Versão 03**



CDM – Diretoria

Organização:	Voltalia Energia do Brasil Ltda
Rua/ Caixa Postal:	Rua da Quitanda, 60, 11° andar
Edifício:	-
Cidade:	Rio de Janeiro
Estado/Região:	Rio de Janeiro
CEP:	20011-030
País:	Brasil
Telefone:	55 021 2221-7190
FAX:	55 021 2224-0597
E-mail:	a.goybet@voltalia.com
URL:	
Representada por:	Sr. Etienne Vernet
Cargo:	Gerente de Atividade de Carbono
Pronome de tratamento:	Sr.
Sobrenome:	Vernet
Nome do Meio:	
Nome:	Etienne
Departamento:	Carbono
Celular:	
FAX direto:	55 021 2224-0597
Tel direto:	55 021 2221-7190
E-Mail pessoal:	e.vernet@voltalia.com.br

CDM – Diretoria

Anexo 2

INFORMAÇÕES REFERENTES A FINANCIAMENTO PÚBLICO

O projeto não receberá qualquer recurso público das Partes incluídas no Anexo I, NEM em PAÍS não-citado no ANEXO 1.

CDM – Diretoria

Anexo 3

INFORMAÇÕES DE LINHA DE BASE

Anexo 4

INFORMAÇÕES DE MONITORAMENTO

O plano de monitoramento será executado com base na linha de base simplificada e procedimentos de monitoramento estabelecidos na AMS-I.F., "Geração de energia elétrica renovável para uso cativo e mini-rede", Versão 2. Os responsáveis pela atividade de projeto irão prosseguir com os procedimentos estabelecidos e gravar os dados relacionados com a eletricidade gerada pela tecnologia renovável.

O pessoal do empreendedor do projeto é responsável pela leitura da geração de energia elétrica, no painel dos equipamentos e no medidor de receita. O operador da rede (o comprador de energia elétrica) lê a geração de energia elétrica líquida do medidor de receita. Ambas as entidades envolvidas, o empreendedor do projeto e o operador da rede, devem verificar e aprovar a quantidade de eletricidade medida. Após a aprovação, o Empreendedor do Projeto emite um recibo, que é a base para o cálculo de redução de emissões. O organograma abaixo ilustra a estrutura operacional e de gestão, e responsabilidades pela coleta de dados.

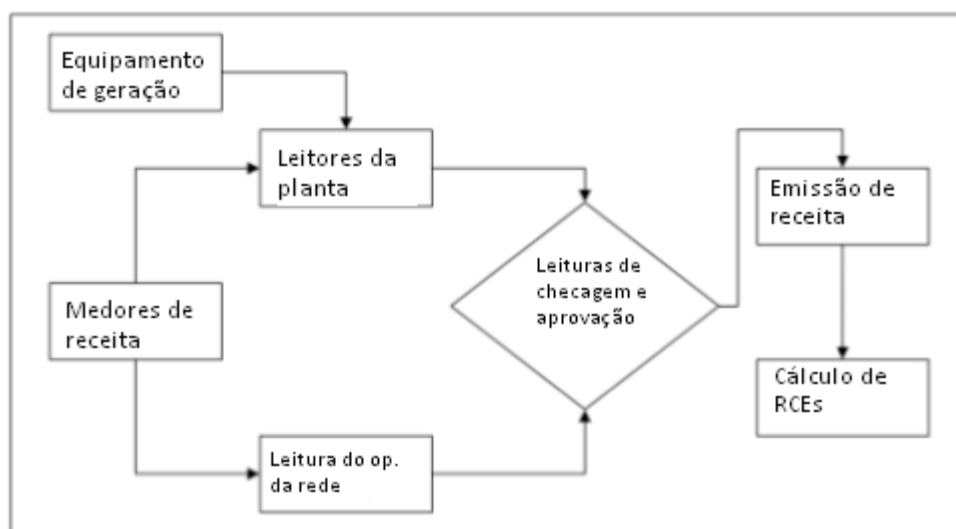


Figura 1 - Organograma

Os kWh produzidos serão medidos continuamente. Os dados serão mantidos no local por escrito e na sede em arquivos eletrônicos pela duração do projeto de CDM.

CDM – Diretoria

Treinamento adequado será dado aos operadores da usina neste aspecto. Procedimentos de treinamento serão escritos e mantidos no local e na sede.

A qualquer momento do período de crédito, a organização de monitoramento e responsabilidades poderão mudar. O verificador será capaz de confirmar, durante um evento de verificação, que quaisquer alterações a este processo, caso tenham ocorrido, não terão comprometido o controle de qualidade ou a garantia da qualidade dos dados coletados.

[1] <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=160050#>

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

[3] *Referências detalhadas incluídas na proposta técnica e comercial emitida pelo fornecedor das turbinas (página 5 - seção B.1.1.2.1), fornecido ao DOE.*

[4] *Referências detalhadas incluídas na proposta técnica e comercial emitida pelo fornecedor das turbinas (página 12 – seção B.1.4.2.1), fornecido ao DOE.*

[5] <http://cdm.unfccc.int/Projects/pac/howto/SmallScalePA/sscdebund.pdf>

[6] <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Empreendimento/ResumoUsina.asp?lboxUsina=28008:Oiapoque>

[7] *Declaração formal da CEA sobre a não-interconexão do Oiapoque ao sistema Amapá foi fornecida para o DOE*

[8] <http://guyane.edf.com/edf-en-guyane/nos-energies/sites-de-production-et-reseau/reseau-electrique-en-guyane-49871.html>, <http://guyane.edf.com/edf-en-guyane/nos-energies/sites-de-production-et-reseau/sites-de-production-en-guyane-49868.html>, Mapa do sistema elétrico da Guiana Francesa (*L'Energie en Guyane – Contribution du Gestionnaire du Système Electrique, Electricité de France*)

[9] <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Empreendimento/ResumoUsina.asp?lboxUsina=28008:Oiapoque>

CDM – Diretoria

[10] <http://www.investopedia.com/terms/w/wacc.asp#axzz1kUZY6jw0>

[11] http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/reg/reg_guid03.pdf

[12] http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/reg/reg_guid03.pdf

[13] <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (Dados Atualizados - Risk Premiums for Other Markets - Jan 09)

[14] http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/reg/reg_guid03.pdf

[15] http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Custos_Financeiros/Taxa_de_Juros_de_Longo_Prazo_TJLP/index.html

[16] http://www.forumdeenergia.com.br/nukleo/pub/ludmila_colluci.pdf

[17] http://www.forumdeenergia.com.br/nukleo/pub/ludmila_colluci.pdf

[18] <http://www.funcef.com.br/>

[19] Corresponde apenas a produção para 7 meses

[20] <http://www.noticiasdaamazonia.com.br/7275-divida-da-cea-com-eletronorte-chega-a-r-550-milhoes/>

[21] <http://www.aneel.gov.br/cedoc/nreh2008745.pdf>

[22] <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Empreendimento/ResumoUsina.asp?lboxUsina=28008:Oiapoque>

[23] <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Empreendimento/ResumoUsina.asp?lboxUsina=28008:Oiapoque>

[24] <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Empreendimento/ResumoUsina.asp?lboxUsina=28008:Oiapoque>

[25] <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Empreendimento/ResumoUsina.asp?lboxUsina=28008:Oiapoque>

[26] <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/Empreendimento/ResumoUsina.asp?lboxUsina=28008:Oiapoque>

[27] Ver documento de produção anual estimada – CEA.pdf

[28] <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27901.html>

CDM – Diretoria

[29] <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>

[30] *Decisão na data de 29/10/2010*