



**Formulário do documento de concepção  
de Programa de atividades para MDL  
(Versão 03.0)**

**PARTE I. Programa de atividades (PoA)**

**SEÇÃO A. Descrição geral do PoA**

**A.1. Título do PoA**

Programa ALUPAR de Energia Renovável  
Versão 07 – 28/12/2013

**A.2. Propósito e descrição geral do PoA**

ALUPAR INVESTIMENTO S.A. é uma empresa fundada em 2006 cuja principal atividade é desenvolver e investir em plantas de energia renovável e construir linhas de transmissão. A empresa faz parte do grupo ALUSA, que já desenvolveu uma atividade de projeto de MDL em parceria com a AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA., a entidade coordenadora. O PoA proposto é uma ação voluntária da entidade coordenadora/gestora.

Este Programa de Atividades (PoA) busca usar os incentivos do MDL para promover o investimento em Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e contribuir para deslocar parcialmente o consumo de combustíveis fósseis em plantas térmicas conectadas ao Sistema Interligado Nacional, a principal rede brasileira, e assim, reduzir as emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE).

A política/medida do PoA é criar subsídios para investir em diversas PCHs e promover fontes renováveis de produção de energia, para reduzir o fator de emissão da rede elétrica nacional em um país em desenvolvimento.

Diante deste quadro, AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA. será responsável pelo gerenciamento da estrutura do MDL, fornecendo treinamentos e sendo responsável por tudo o que for referente ao MDL e a ALUPAR INVESTIMENTO S.A. será responsável pelo desenvolvimento de PCHs e irá utilizar o MDL como incentivo para superar as barreiras e viabilizar o investimento.

O limite geográfico do POA é todos os estados do Brasil. No Brasil, é esperado o aumento de 4,5% por ano da demanda de eletricidade até 2021 ([EPE](#)). E de acordo com a [ANEEL](#), somente 3,29% da capacidade instalada é de PCHs construídas e 2,62% em plantas em construção. PCHs são plantas de energia com capacidade instalada entre 1 MW e 30 MW e área de reservatório inferior a 13,0 km<sup>2</sup> (a definição de PCH no Brasil é apresentada pela Resolução ANEEL [652/2003](#)), e a maioria delas recebe incentivos como PROINFA ou MDL para serem competitivas.

Os resultados esperados do desenvolvimento sustentável para o País Anfitrião para esse PoA são:

- Contribuição da sustentabilidade ambiental uma vez que reduz o uso de energia fóssil (fontes não renováveis). Assim, o projeto contribui para o melhor uso de energias limpas e eficientes;
- Aumento de oportunidades de emprego em áreas onde o projeto é localizado;
- Promoção de melhores condições da economia local, porque o uso de energia renovável reduz a dependência de combustíveis fósseis, reduz a quantidade de poluição relacionada com as emissões de combustíveis fósseis e o custo social relacionado com isso;
- O benefício tecnológico é o incentivo para indústria brasileira para produzir equipamentos de energia renovável, usando a tecnologia mais apropriada de acordo com as condições do rio.

**A.3. ECG e participantes do PoA**

Os participantes do Projeto são AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA. e a ALUPAR INVESTIMENTO S.A. e estarão envolvidos no CPA .

AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA. é a entidade coordenadora/gerenciadora (ECG) responsável pela comunicação com o Conselho Executivo do MDL.

**A.4. Partes(s)**

Nome da Parte envolvida (anfitrião) indica a parte anfitriã	Entidade(s) privada e/ou pública participantes do projeto (quando aplicável)	Indica se a parte interessada envolvida deseja ser considerada como participante do projeto (Sim/Não)
Brasil (anfitrião)	AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA. (privada)	Não
	ALUPAR INVESTIMENTO S.A. (privada)	Não

**A.5. Fronteiras Físicas/Geográficas do PoA:**

Os limites geográficos do PoA são todos os estados do país anfitrião. Os limites do Programa são o Sistema Nacional e todas as plantas PCHs de cada CPA que serão incluídas neste Programa.

O limite da extensão espacial do Programa inclui todas as plantas geradoras de energia e todas as plantas de energia conectadas fisicamente ao sistema elétrico definido pelo projeto de MDL, como definido pela ACM0002, versão 13.0.0.

No Brasil, a Autoridade Nacional Designada através da Resolução nº8, de 26 de maio de 2008 estabeleceu o SIN ( Sistema Interligado Nacional) como definição do “Sistema Elétrico do Projeto” com o propósito de aplicação deste documento (ACM0002 versão 13.0.0).

Para cada CPA, o limite inclui as turbinas e geradores, a construção da PCHs e sua operação, subestações (quando aplicável), a área do reservatório e o sistema elétrico ao qual está conectado.

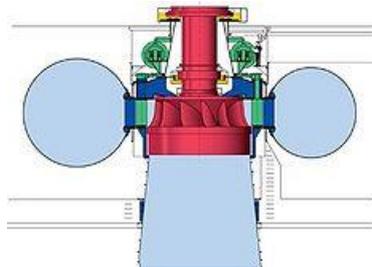


Mapa do Brasil (área escura)

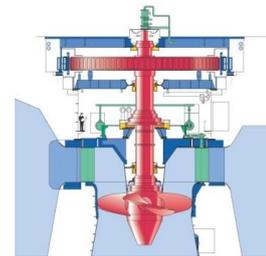
**A.6. Tecnologias /medidas**

Este Programa de Atividades (PoA) busca usar os incentivos do MDL para promover o investimento em Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e contribuir para deslocar parcialmente o consumo de combustíveis fósseis em plantas térmicas conectadas ao Sistema Interligado Nacional, a principal rede brasileira, e assim, reduzir as emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE).

O sistema turbo gerador transforma a energia hidráulica em mecânica e assim em eletricidade. As turbinas serão, em sua maioria, Kaplan ou Francis, dependendo das características do terreno, fluxo e escoamento de água. Ver abaixo exemplos destas turbinas.



Turbina Francis de eixo vertical



Turbina Kaplan

Os detalhes do gerador e informações acerca da presença de reservatórios serão específicos para cada CPA.

### A.7 Financiamento Público do PoA

O CPA não recebeu nenhum financiamento público de Partes incluídas no Anexo I da CQNUMC ou diversificação de uma Assistência Oficial de Desenvolvimento (AOD).

## SEÇÃO B. Demonstração da adicionalidade e desenvolvimento de critérios de elegibilidade

### B.1. Demonstração da adicionalidade do PoA

**(i) A proposta do PoA é uma ação voluntária e coordenada;**

Este PoA é uma ação voluntária coordenada pela AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA..

**(ii) Se o PoA está implementando uma ação voluntária coordenada, não poderá ser implementado na ausência de um PoA;**

A baixa participação das PCHs no setor de energia - apesar de muitos programas de governo de incentivo a este tipo de energia renovável, como o PROINFA ou leilões de energia alternativa, apenas 3,29% da capacidade de energia é gerada em PCHs construídas e 2,62% em plantas em construção.

A principal dificuldade é ser financeiramente competitivo com grandes hidrelétricas e plantas térmicas. Isto pode ser demonstrado pela baixa participação de construção de PCHs e a análise financeira será apresentada para cada CPA na seção B.3, que compara as receitas de investir neste tipo de projeto com o cenário de referência. Incentivos, como MDL, são mandatórios para os investimentos necessários. Isto considerado, as PCHs não seriam implementadas na ausência de um PoA.

**(iii) Se o PoA está implementando uma política/ regulamentação compulsória, a mesma não seria/não é aplicável**

A implementação deste PoA não está relacionada a uma política ou regulamentação mandatória.

**(iv) Se uma política / regulamentação mandatória for aplicada, o PoA conduzirá a um nível maior de imposição de políticas / regulamentação compulsórias**

A implementação deste PoA não está relacionado a política / regulamentação compulsórias. A adicionalidade de um CPA típico será avaliada usando a "Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade" como se segue:

**Passo 0: Demonstração se a atividade do projeto proposto é o primeiro-de-seu-tipo**

Este passo é opcional e não foi aplicado.

### **Passo 1 – Identificação de alternativas à atividade de projeto em conformidade com as leis e regulamentação vigentes**

- Sub-Passo 1a - Definir alternativas à atividade de projeto:

Cenário 1: A continuidade da situação atual de suprimento de energia pelas usinas elétricas existentes do sistema elétrico nacional.

Cenário 2: O CPA proposto empreendido sem ser registrado como uma atividade de projeto de MDL.

- Sub-Passo 1b - Conformidade com as leis e regulamentações:

Todos os cenários são consistentes com as leis e normas obrigatórias. Nenhum cenário foi excluído.

<sup>a</sup> Se o Passo 1 é cumprido, ir para o Passo 2.

### **Passo 2 – Análise de investimentos**

O "Guia para Avaliação de Análise de Investimento" e a "Ferramenta para Demonstração e Avaliação de Adicionalidade" são usados para demonstrar a análise de investimento.

- Sub-Passo 2a – Determinar o método de análise apropriado

A adicionalidade de um CPA típico pode ser demonstrada através de uma análise de padrão de referência (opção III). As opções I e II não são aplicáveis a CPA típicos.

- Sub-Passo 2b - Opção III. Análise referencial aplicada

A taxa interna de retorno (TIR) do CPA (sem os créditos de carbono) será comparada a uma taxa de referência. Quando a atratividade do CPA, sem receitas, do MDL é comparada ao valor padrão disponível em diretrizes para análise de investimentos, está claramente demonstrado que o desenvolvedor do projeto deve procurar melhores oportunidades no mercado financeiro.

**O índice de referência considerado para este PoA é 11,75%.** Isto está de acordo com as "Diretrizes para Avaliação de Análise de Investimento" (EB62, anexo 5), pois é o valor recomendado para o setor energético (Grupo 1) no Brasil.

No Brasil, os produtores de eletricidade que utilizam fontes renováveis recebem 50% de desconto na Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão – taxa TUST. Este desconto visa aumentar os investimentos em projetos de energia renovável e é considerado como uma política tipo E-, definida pelo anexo 3, EB 22. Além disso, de acordo com este, políticas tipo E- não precisam ser consideradas para o desenvolvimento do cenário de linha de base, se tiver sido implementado após 11 de novembro de 2001. A redução na taxa de TUST foi regulamentada pela lei 10.438, datado de 26 de abril de 2002. Portanto, o desconto não é levado em conta. O valor usado é, de acordo com a ANEEL, estabelecido pela portaria 1.180, datada de 18 de julho de 2011.

Para o cálculo da TIR do CPA, os principais valores de entrada são o custo de investimento e operação, impostos e taxas aplicáveis, capacidade instalada e fator carga, preço de energia. Todas essas informações e quaisquer outras pertinentes serão apresentadas para cada CPA e o cálculo será disponível para a EOD.

- Sub-Passo 2c - Cálculo e comparação de indicadores financeiros

A taxa interna de retorno (TIR) do projeto deverá ser comparada ao índice de referência calculado acima.

- Sub-Passo 2d - Análise de sensibilidade

Como requisitado pela Ferramenta de Adicionalidade, a análise de sensibilidade deve ser conduzida para demonstrar se a conclusão acerca da atratividade econômico-financeira é resistente a variações razoáveis de pressupostos críticos. Desta forma, a análise de sensibilidade deve ser conduzida pelo aumento de receita (preço da energia e estimativa da geração de energia)

e redução de custos (investimentos ainda não realizados e custo operacional).

De acordo com o Guia para Avaliação de Análise de Investimento “apenas variáveis, incluindo custo inicial de investimento – que constitui mais de 20% tanto do custo total do projeto quanto da receita total do projeto – deveriam estar sujeitas a uma variação razoável”. Adicionalmente estabelece que “variações de análise de sensibilidade deveriam, no mínimo, cobrir uma média de +10% e -10%”. Assim, a análise financeira deve se conduzir baseada nos critérios estabelecidos acima.

Ao conduzir a análise de sensibilidade, nos casos onde o TIR resultante ultrapassar o índice de referência, uma avaliação da probabilidade de ocorrência desse cenário em comparação com a probabilidade dos pressupostos na análise investimento apresentados deve ser incluída e discutida neste momento, considerando o contexto da atividade de projeto.

Se o passo 2 for satisfatório, ir para o Passo 3.

**Passo 3 – Análise de barreiras – Este item não será considerado.**

O passo 2 já foi usado para demonstração de adicionalidade. Ir para o passo 4.

**Passo 4 – Análise da Prática Comum**

- Sub-passo 4a – A(s) atividade(s) do projeto de MDL proposto aplica medidas(s) que estão listadas acima.

A atividade proposta de projeto está relacionada com a geração de energia renovável, e neste sub-passo é assim considerada.

O estudo de qualquer outra PCH no país anfitrião, na faixa de +/- 50% da capacidade instalada do CPA, no mesmo país anfitrião, demonstrando que a maioria delas recebem ou estão em processo de receber, alguns incentivos tais como PROINFA ou MDL.

- Sub-passo 4b. O proposto projeto MDL não aplica nenhuma das medidas listadas nas definições da seção acima.

Este item não será considerado.

**Se o Passo 4 for satisfeito, então o CPA é Adicional.**

**B.2. Critério de Elegibilidade para a inclusão de um CPA no PoA**

Os critérios de elegibilidade para incluir CPAs neste PoA são:

- O CPA deve ter o mesmo tipo. Hidroelétrica, com reservatório fio d’água, nova, e o mesmo quadro legal e regulamentar.
- A PCH é conectada ao Sistema Interligado Nacional do país anfitrião, para fronteiras geográficas.
- Cada PCH terá sua coordenada geográfica e número de registro da PoA no CQNUMC, seguido do número do CPA, para evitar dupla contagem.
- Demonstrar a aquisição de nova turbina e sistema de geradores;

- Capacidade instalada deve ser entre 1 e 30 MW;
- De acordo com a resolução n 652, de 09 de dezembro de 2003<sup>1</sup> da ANEEL, a área do reservatório para uma planta ser considerada uma PCH deve ser menor do que 3 km<sup>2</sup>, ou alternativamente, menor do que 13km<sup>2</sup> e atender à seguinte inequação:

$$A \leq \frac{14,3 \times P}{H_b}$$

Onde :

A = área do reservatório em (km<sup>2</sup>);

P = Capacidade instalada em (MW);

H<sub>b</sub> = queda bruta em (m), definida pela diferença entre os níveis d'água máximo normal de montante e normal de jusante;

- A densidade de potência deve ser maior do que 4W/m<sup>2</sup> (para maiores informações , favor acessar “Aplicabilidade da ACM0002”, seção B.2 deste documento);
- O contrato de engenharia será a evidência para a data de início do CPA.
- O CPA será de acordo com todos os requisitos aplicáveis da ACM0002, no momento da inclusão do PoA.
- Os critérios de avaliação da adicionalidade são apresentados na seção **E.5.2.** para garantir a adicionalidade de cada CPA. Assim, a TIR deve ser inferior à taxa de referência aplicável.
- Licença de instalação para a PCH (ou qualquer outra que substitua esta licença, de acordo com as exigências da agência ambiental); para garantir as condições de análise de impacto ambiental. A consulta das partes interessadas foi feita no nível do PoA.
- Uma carta assinada para cada CPA declarando que não há financiamento de Partes Anexo I, ou se houver, não é resultado de uma divergência da Assistência Oficial ao desenvolvimento.

### B.3. Aplicação de metodologias

O Escopo Setorial é "1 - Indústrias de energia (fontes renováveis/não renováveis)" e a categoria é "a geração de eletricidade renovável para uma rede".

A metodologia e as ferramentas utilizadas são:

EB	Anexo	Metodologia Aprovada ou Ferramenta	Versão
66	35	ACM0002 - Metodologia de linha de base consolidada para geração de energia de fontes renováveis conectadas a rede elétrica	13.0.0
70	8	Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade	7.0
63	19	Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico	3.0.0

A “Ferramenta para calcular as emissões de projeto ou fugas de CO<sub>2</sub> pela combustão de combustíveis fósseis” não foi utilizada porque a metodologia ACM0002 estabelece claramente que “o uso de combustíveis fósseis para energia de reserva ou para propósitos de emergência (i.e. geradores a diesel) pode ser negligenciado”. De forma semelhante, a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstração de adicionalidade” não foi utilizada porque para propósitos de adicionalidade foi utilizada a “Ferramenta para Demonstração e Avaliação de Adicionalidade”.

## SEÇÃO C. Sistema de gerenciamento

<sup>1</sup> ANEEL resolução nº 652, de 9 de dezembro de 2003. Estabelece os critérios para o enquadramento de aproveitamento hidrelétrico na condição de Pequena Central Hidrelétrica (PCH). Disponível online, em português, em <http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2003652.pdf>

AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA. é a ECG, responsável por todas as questões relacionadas ao MDL – desenvolvimento de documentação necessária, validação, registro, verificação e comunicação com EOD(s) e Conselho Executivo da CQNUMC. O Conselho da AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA. é composto por engenheiros experientes que tem trabalhado em MDL há, pelo menos, 7 anos e já registraram mais de 10 projetos, com verificação bem-sucedida de mais de 1 milhão de RCEs.

O ECG possui uma planilha chamada "Controle de CPA", contendo todas as informações necessárias, relacionadas com cada CPA, tais como: nome, local, período, detalhes do equipamento, link de registro na CQNUMC, autorizações relevantes de agência ambientais e de energia, detalhes de contato e referência do contrato. Antes de incluir o CPA na lista, o ECG irá obter as informações da PCH e revistá-lo, para evitar a dupla contagem, verificando-se nos sites da AND e da CQNUMC se há outro PCH com características e localização semelhantes. Se assim for, ele será não incluído no presente PoA. Em caso positivo, não será incluído neste PoA. No caso de inclusão de um novo CPA que já tenha sido registrado como uma atividade de projeto de MDL, ou como um CPA de outro PoA, a CQNUMC e EOD serão comunicados o mais rápido possível.

AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA. realizará o treinamento para monitoramento, de acordo com os requisitos do MDL e serão entregues certificados para cada pessoa responsável pelo acompanhamento de cada CPA deste Programa.

O contrato referenciado no "Controle de CPA" deve declarar que proprietário de empresa da PCH está ciente e de acordo com a assinatura do PoA.

Cada CPA tem uma planilha chamada "*Workbook* – [nome da PCH]", contendo informações monitoradas e cálculos de RCE, bem como um controle da versão do documento. Este documento será mensalmente enviado pelo gerente de projeto do CPA, para o ECG, para o e-mail [alupar@ambiopar.com](mailto:alupar@ambiopar.com) ou qualquer outro indicado pelo ECG. No final do período de monitoramento, ou se for detectada qualquer informação faltante, uma cópia de todos os registros de monitoramento será solicitada e enviada para a ECG, que irá cruzar todas as informações disponíveis.

A pasta de trabalho irá gravar diariamente as leituras de todos os medidores de eletricidade disponíveis no site do CPA.

O ECG irá recolher todas as informações do programa e o pessoal envolvido no acompanhamento e o EOD responsável pelas verificações podem sugerir melhorias no sistema de gerenciamento de PoA.

O CPA será preparado pela equipe da ECG, e alguém do Conselho irá aprovar e executar a revisão técnica antes de submeter ao EOD a inclusão da CPA.

## **SEÇÃO D. Duração do PoA**

### **D.1. Data de início do PoA**

30/04/2012 – Publicação do PoA-DD no site da CQNUMC.

### **D.2. Duração do PoA**

28 anos e 0 meses.

## SEÇÃO E. Impactos Ambientais

### E.1. Nível no qual a análise ambiental foi feita

A análise ambiental é dada ao nível do CPA, devido aos impactos locais da usina.

### E.2. Análise dos impactos ambientais

Para cada CPA será apresentada a licença ambiental para instalação e a CPA não deverá implicar em impactos significativos além das fronteiras, caso contrário a licença não será emitida.

### E.3. Estudo de impacto ambiental

De acordo com a regulamentação nacional, pode ser necessária a avaliação de impacto ambiental dependendo do tamanho da PCH. Para garantir a conformidade com a legislação local, a licença de instalação ou permissão semelhante e o estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA – relatório completo ou RS – relatório simplificado), se necessário serão apresentados para a inclusão do CPA do PoA.

## SEÇÃO F. Comentários de atores locais

### F.1. Solicitação de comentários de atores locais

<sup>b</sup> O convite para comentários dos atores segue os procedimentos estabelecidos pela AND brasileira, de acordo com a resolução 9 da CIMGC. Os proponentes do projeto devem enviar uma carta pelo correio contendo uma breve descrição do projeto ou programa e um convite para comentários das partes interessadas envolvidas, interessadas ou afetadas pelas atividades do projeto de mecanismo de desenvolvimento limpo.

As consultas aos atores locais foi feita ao nível do PoA, levando em consideração as condições semelhantes e homogêneas de todas as PCHs. As instituições convidadas a fazerem comentários estão diretamente relacionadas com a atividade do projeto e representam, de forma relevante, todas as partes envolvidas no desenvolvimento do projeto.

Os atores locais foram convidados a levantar suas preocupações e fornecer comentários sobre a atividade do projeto por um período de 30 dias, após ter recebido a carta-convite. A versão mais recente do PoA-DD, do CPA e outras documentações pertinentes serão também publicada na internet pelos participantes do projeto até que o projeto seja registrado. As partes interessadas convidadas são:

Ator	Instituição	Endereço
Fórum Brasileiro de ONGs	Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais - FBOMS	SCS, Quadra 08, Bloco B-50, salas 133/135 Ed. Venâncio 2000 Brasília/ DF CEP 70.333-970
Agências Governamentais	Eletrobrás	Av. Presidente Vargas, 409/13º andar, Centro Rio de Janeiro, 20071-003
	ANEEL	SGAN 603 módulo J Brasília/ DF CEP 70830-030
Ministério Público	Ministério Público Federal	SAF Sul Quadra 4 Conjunto C Brasília/ DF CEP 70050-900
AND Brasileiro	Secretaria Executiva da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima	Ministério da Ciência e Tecnologia Esplanada dos Ministérios – Bloco E – Sala 240 – Brasília – DF 70067-900

\*A instituição permanente, essencial para funções legais responsáveis pela defesa dos interesses de ordem, da democracia e sócio individuais.

O PoA-DD e o CPA foram tornados públicos, disponíveis em inglês e português. O link para a documentação de projeto está on-line desde 01/03/2012 em [www.ambiopar.com/projetos/alupar.zip](http://www.ambiopar.com/projetos/alupar.zip) com a mais recente versão do projeto. As cartas-convite foram enviadas em 02/05/2012 para o primeiro período de consulta global de atores locais.

Para o Segundo período as cartas foram enviadas em 10/08/2012 e a publicação ocorreu em 01/09/2012. A diferença de 22 dias é suficiente para cumprir com os requisitos da AND brasileira que é um período de 15 dias.

**F.2. Sumário e comentários recebidos**

Até a presente data não foi recebido nenhum comentário.

**F.3. Relatório sobre a consideração dos comentários recebidos**

Até a presente data não foi recebido nenhum comentário.

**SEÇÃO G. Aprovação e autorização**

Esta seção está em aberto

## PARTE II. Atividade de projeto componente genérica (CPA)

### SEÇÃO A. Descrição geral de uma CPA genérica

#### A.1. Propósito e descrição geral de CPAs

O objetivo do CPA é apoiar a construção e operação de uma PCH. Através disso, a energia renovável gerada será distribuída para a rede, reduzindo o consumo de combustíveis fósseis para gerar eletricidade para a rede nacional.

Cada PCH irá determinar o seu modelo e tipo de turbina, de acordo com o local, geografia e condições de disponibilidade de água.

Cada CPA apresentará a capacidade total instalada, localização e identificação seguindo o formato "ALUPAR-CPA-xxxx".

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

#### B.1. Referência das metodologia(s) de linha de base e monitoramento selecionada(s)

ACM0002 - Metodologia consolidada de linha de base para geração de eletricidade conectada à rede a partir de fontes renováveis, versão 13.0.0

#### B.2. Aplicação de metodologia(s)

Este PoA é aplicável à metodologia ACM0002, em que uma rede conectada de geração de energia renovável instala novas usinas hidrelétricas a fio d'água em locais onde nenhuma usina renovável tenha sido operada antes da implementação do CPA.

#### Aplicabilidade da ACM0002:

A ACM0002 aplica para atividades de projeto de geração de energia renovável conectada à rede que: (a) instala uma nova planta de energia no local onde não era operada uma planta de energia renovável antes da implantação da atividade de projeto (planta nova); (b) envolve a adição de capacidade; (c) envolve a reforma de planta(s) existente(s); ou (d) envolve a troca de planta(s) existente(s).	Este PoA é apenas para novas usinas hidrelétricas
A atividade de projeto é a instalação, adição de capacidade, reforma ou troca de unidade/planta de energia de um dos seguintes tipos: planta/unidade de energia hidrelétrica (com reservatório fio d'água ou reservatório de acumulação), planta/unidade de energia eólica, planta/unidade de energia geotérmica, planta/unidade de energia solar, planta/unidade de energia de ondas ou planta/unidade de energia das marés;	Este PoA é apenas para a instalação de novas usinas hidrelétricas a fio d'água
No caso de adição de capacidade, reformas, ou trocas (exceto para adição de capacidade para projetos de eólica, solar, de ondas ou de marés que usam a opção 2 na página 10, para calcular o parâmetro $EG_{P,J,y}$ ): a planta existente que iniciou operação comercial antes do começo do período de referência mínimo de cinco anos, usados para cálculo das emissões de linha de base e definida na seção de emissão de linha de base, e nenhuma expansão de capacidade ou reforma da planta foi considerada no começo desse período de histórico de referência mínima e a implantação da atividade de projeto.	Este PoA não é para aumento de capacidade, assim esta condição de aplicabilidade não é considerada.
Uma das seguintes condições devem se aplicar:	Este PoA atende

<p>I – A atividade de projeto é implantada em reservatórios existente ou múltiplos, sem alteração no volume de nenhum reservatório; ou</p> <p>II – A atividade de projeto é implantada em reservatório existente único ou múltiplo, onde o volume de qualquer reservatório é aumentado e a densidade de potência para cada reservatório, seguindo as definições apresentadas na seção de emissões de projeto, é superior a 4 W/m<sup>2</sup>; ou</p> <p>III – A atividade de projeto resulta em novo reservatório simples ou múltiplo e a densidade de potência para cada reservatório, seguindo as definições apresentadas na seção de emissões de projeto, é superior a 4 W/m<sup>2</sup>.</p>	<p>apenas a condição III – um novo ou múltiplos reservatórios e a densidade de potência de cada reservatório é maior do que <math>n \geq 4 \text{ W/m}^2</math>. OK</p>
<p>No caso de plantas de energia hidrelétricas usando múltiplos reservatórios onde a densidade de potência de qualquer reservatório é menor que 4 W/m<sup>2</sup> todas as condições devem ser aplicadas:</p> <p>I – A densidade de potência calculada para o projeto inteiro usando a equação 5 é superior a 4 W/m<sup>2</sup>;</p> <p>II – Múltiplos reservatórios e plantas de energia hidrelétricas localizadas no mesmo rio e onde são projetadas para funcionar em conjunto como um projeto integrado que coletivamente constitui a capacidade de geração da planta de energia combinada;</p> <p>III – A vazão de água entre múltiplos reservatórios não é usada por nenhuma outra unidade de energia hidrelétrica que não seja parte da atividade de projeto;</p> <p>IV – A capacidade total instalada das unidades de energia, que são movidas usando água de reservatórios com densidade de potência inferior a 4 W/m<sup>2</sup>, é menor que 15 MW;</p> <p>V – A capacidade total instalada das unidades de energia, que são movidas usando água dos reservatórios com densidade de potência inferior a 4 W/m<sup>2</sup>, é menor que 10% da capacidade instalada total da atividade de projeto com múltiplos reservatórios.</p>	<p>Em caso de múltiplos reservatórios todas as condições de aplicabilidade serão seguidas.</p>
<p>A metodologia não é aplicável ao seguinte:</p> <p>I – Atividades de projeto que envolvam a troca de combustíveis fósseis para fontes de energias renováveis no local da atividade de projeto, desde que em casos que a linha de base possa ser a continuidade do uso de combustíveis fósseis no local;</p> <p>II – plantas de energia que usem biomassa;</p> <p>III – Planta de energia hídrica que resulte na criação de um novo reservatório único ou no aumento do reservatório único existente onde a densidade de potência da planta de energia seja inferior a 4 W/m<sup>2</sup>.</p>	<p>I – Não há nenhuma troca de combustível neste PoA</p> <p>II – Não há nenhuma Tecnologia de biomassa neste PoA.</p> <p>III – A densidade de potência dos CPAs são maiores do que 4 W/m<sup>2</sup></p>
<p>No caso de reformas, trocas ou adição de capacidade, essa metodologia é somente aplicável se o cenário de linha de base mais provável, como resultado da identificação do cenário de linha de base, é a “continuação da situação atual, i.e. o uso de equipamento de geração de energia que já era usado antes da implantação da atividade de projeto e realizando manutenção <i>business as usual</i> – negócios como de costume”.</p>	<p>Não há nenhuma retroalimentação, substituição ou adição de capacidade em neste PoA .</p>
<p><b>Aplicabilidade da Ferramenta para calcular o fator de emissão do sistema elétrico</b></p>	
<p>Essa ferramenta pode ser aplicada para estimar a OM, BM e/ou CM quando calculando as emissões de linha de base para atividade de projeto que substitua eletricidade da rede, que é onde a atividade de projeto fornece eletricidade para a rede ou a atividade de projeto que resulta em economias de eletricidade que seriam fornecidas pela rede</p>	<p>O CPA fornece eletricidade a uma rede.</p>

(exemplo, projetos de eficiência energética pelo lado da demanda).	
Dentro dessa ferramenta, o fator de emissão para o sistema elétrico do projeto pode ser calculado por somente plantas de energia da rede ou, como opção, pode incluir plantas de energia fora da rede. No último caso, as condições especificadas no “Anexo 2: Procedimentos relacionados com geração de energia fora da rede” devem ser respeitados. Especificamente, o total de energia gerada pelas plantas de energia fora da rede (em MWh) deve ser, pelo menos, 10% da geração de eletricidade total pelas plantas de energia da rede no sistema elétrico; e os fatores que afetam negativamente a consistência e estabilidade da rede são primeiramente devidos a restrições na geração e não a outros aspectos como capacidade de transmissão.	Somente plantas de energia da rede são consideradas.
No caso de projetos de MDL a ferramenta não é aplicável se projetos de sistemas de eletricidade são localizados parcialmente ou totalmente em um país Anexo I.	Este programa é inteiramente localizado em países não contidos no Anexo I.
Dentro dessa ferramenta, o valor aplicado para o fator de emissão de CO <sub>2</sub> para biocombustíveis é zero.	

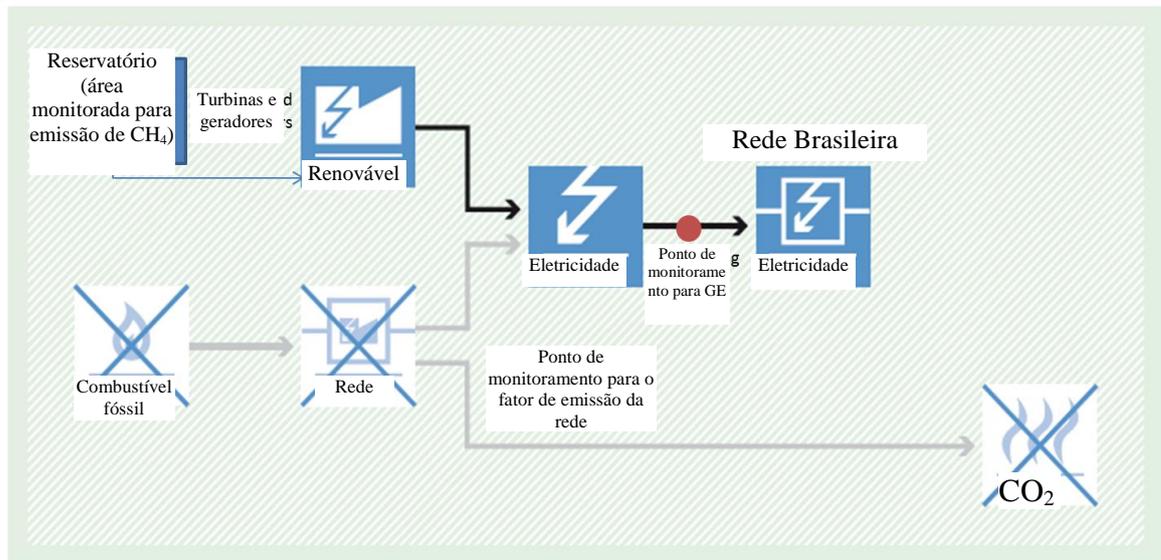
#### Aplicabilidade da Ferramenta de demonstração e avaliação da adicionalidade

O uso da “Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade” não é mandatória para participantes de projeto quando propondo novas metodologias. Participantes de projeto podem propor métodos alternativos para demonstrar adicionalidade para consideração pelo Comitê Executivo. Também podem submeter revisões para metodologias aprovadas usando a ferramenta de adicionalidade.	Nenhuma tecnologia nova está sendo submetida.
Uma vez que a ferramenta de adicionalidade é incluída em uma metodologia aprovada, sua aplicação pelos participantes de projeto usando essa metodologia é mandatória.	O CPA está seguindo a ferramenta.

#### B.3. Fontes e GEEs As fontes e gases incluídos no Limite do Projeto são:

Fonte		Gás	Incluído?	Justificativa / Explicação
Linha de base	Emissões de CO <sub>2</sub> de geração de eletricidade e plantas que queimam combustíveis fósseis que são deslocadas devido à atividade de projeto.	CO <sub>2</sub>	Sim	Maior fonte de emissão
		CH <sub>4</sub>	Não	Menor fonte de emissão
		N <sub>2</sub> O	Não	Menor fonte de emissão
Atividade de Projeto	Para plantas de energia geotérmicas, emissões fugitivas de CH <sub>4</sub> e CO <sub>2</sub> de gases não condensáveis contidos no vapor geotérmico.	CO <sub>2</sub>	Não	Menor fonte de emissão
		CH <sub>4</sub>	Não	Menor fonte de emissão
		N <sub>2</sub> O	Não	Menor fonte de emissão
	Emissões de CO <sub>2</sub> de combustão de combustíveis fósseis para geração de energia em plantas de energia termo solar e plantas	CO <sub>2</sub>	Não	Menor fonte de emissão
		CH <sub>4</sub>	Não	Menor fonte de emissão

de energia geotérmica.	N <sub>2</sub> O	Não	Menor fonte de emissão
Para plantas de energia hidrelétrica, emissões de CH <sub>4</sub> dos reservatórios.	CO <sub>2</sub>	Não	Menor fonte de emissão
	CH <sub>4</sub>	Sim	Maior fonte de emissão
	N <sub>2</sub> O	Não	Menor fonte de emissão



**B.4. Descrição do cenário de linha de base**

A atividade de projeto é a instalação de uma planta de energia renovável conectada à rede e o cenário de linha de base, de acordo com a Seção II da ACM0002 como descrita abaixo:

*Eletricidade entregue para a rede pela atividade de projeto que seria, em outro caso, gerada pela operação das plantas de energia conectadas à rede e pela adição de novas fontes de geração, como refletida na margem combinada (CM) cálculos descritos na “Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico”.*

**B.5. Demonstração da elegibilidade de um a CPA genérica**

A CPA deve ser do mesmo tipo. Planta de energia hídrica, com reservatório de fio d’água, nova, e o mesmo arcabouço jurídico e regulatório.	
A PCH é conectada ao Sistema Interconectado Nacional no País Anfitrião, para limites geográficos.	
Cada PCH terá sua coordenada geográfica, para evitar dupla contabilização.	
Demonstrar a aquisição de uma nova turbina e sistemas geradores; a capacidade instalada deve ser entre 01 e 30 MW e a área de reservatório deve ser inferior a 3.0 km <sup>2</sup> , de acordo com a definição brasileira de PCH. A densidade de potência deve ser superior a 4W/m <sup>2</sup> ; para demonstrar que o CPA é a instalação de uma nova PCH.	
A primeira data onde começar a implementação ou a	

construção ou uma ação real do CPA será contada como data de início do CPA.	
A CPA será de acordo com todos os requerimentos aplicáveis da ACM0002, quando da inclusão do PoA.	
O critério para avaliar a adicionalidade são apresentados na Seção <b>E.5.2.</b> para garantir a adicionalidade de cada CPA. Assim, a TIR deve ser inferior que a taxa de referência aplicável.	
Licença de instalação para PCH (ou qualquer outra que substitua a licença, de acordo com os requerimentos da agência ambiental); para garantir que as condições da análise de impacto ambiental. A consulta às partes interessadas foi feita no nível do PoA.	
Uma carta assinada para cada CPA declarando que não há financiamento de Partes do Anexo I, ou se há, isso não é resultado de uma divergência da Assistência Oficial ao desenvolvimento.	

### Custos de investimento

<i>Descrição</i>	<i>Valor</i>
Obra Civil e terraplanagem	xxx
Equipamentos	xxx
xxx	xxx
Estudos e ações ambientais	xxx
xxx	xxx
Aquisição de terras	xxx
<b>CUSTO DE INVESTIMENTO TOTAL</b>	<b>xxx</b>

### Custo operacional

ITEM	VALOR	UNIDADE
Investimento total		
Capacidade instalada		
Energia assegurada		
Eletricidade líquida gerada		
Preço de energia esperado		
Operação		
PIS – Programa de Contribuição Social		
COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social		
IR – Imposto de renda		
CSLL - Contribuição social sobre o lucro líquido		
IR adicional		
Operação e manutenção (O&M) anual		
TUST - Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão		
ANEEL – Taxa de fiscalização		
Depreciação		

### Resultado Financeiro

Resultado financeiro (20 anos)	Valor / unidade	Fonte
--------------------------------	-----------------	-------

TIR sem carbono	xxx	Calculado
VPL @ taxa de referência	xxx	Calculado

Como abordagem conservadora, o retorno esperado sobre capital próprio usado como referência é a opção disponível em [EB 62 / Anexo 5](#) para Brasil e Grupo 1 (indústrias energéticas). O valor é 11,75%.

Como demonstrado, considerando os custos de investimentos e o lucro líquido para o fluxo de caixa para o período de 25 anos, a TIR do projeto é inferior à taxa de referência e o VPL é negativo.

Após isto, a TIR deve ser comparada ao índice de referência e a análise de sensibilidade deve ser feita variando os principais parâmetros até que a TIR alcance o índice de referência. Se todas as condições forem satisfeitas o CPA pode ser considerado adicional.

Para a análise de fluxo de caixa, o período de análise é de 25 anos.

## B.6. Estimativa de redução de emissões de uma CPA genérica

### B.6.1. Explicação das escolhas metodológicas

*Emissões de Projeto*

$$PE_y = PE_{FF,y} + PE_{GP,y} + PE_{HP,y}$$

Onde:

- PE<sub>y</sub> = Emissões do projeto no ano y (tCO<sub>2</sub>e/yr)
- PE<sub>FF,y</sub> = Emissões de projeto pelo consumo no ano y
- PE<sub>GP,y</sub> = Emissões de projeto pela operação em usinas geotérmicas devido ao escape de gases não condensáveis no ano y (tCO<sub>2</sub>e/yr)
- PE<sub>HP,y</sub> = Emissões de Projeto de reservatório de água de usinas hidrelétricas no ano y (tCO<sub>2</sub>e/yr)

Para este projeto a PE<sub>FF,y</sub> e a PE<sub>GP,y</sub> não são consideradas. Portanto,

$$PE_y = PE_{HP,y}$$

*Emissões de reservatórios de água para usinas hidrelétricas (PE<sub>HP,y</sub>)*

As atividades de projeto resultam em um novo reservatório único ou no aumento de um único reservatório existente e as emissões de CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub> do reservatório são estimadas com base nas fórmulas abaixo:

$$PD = \frac{Cap_{PJ} - Cap_{BL}}{A_{PJ} - A_{BL}}$$

Onde

- PD = Densidade de potência da atividade do projeto (W/m<sup>2</sup>)
- Cap<sub>PJ</sub> = Capacidade instalada da usina hidrelétrica após a implementação da atividade do projeto (W)
- Cap<sub>BL</sub> = Capacidade instalada da usina hidrelétrica antes da implementação da atividade de projeto (W). Para novas usinas hidrelétricas, esse valor é zero
- A<sub>PJ</sub> = Área dos reservatórios simples ou múltiplos, medidos na superfície da água, após a aplicação da atividade do projeto, quando o reservatório está cheio (m<sup>2</sup>).
- A<sub>BL</sub> = Área dos reservatórios simples ou múltiplos, medidos na superfície da água, antes da implementação da atividade do projeto, quando o reservatório está cheio (m<sup>2</sup>). Para novos reservatórios, esse valor é zero.

Para esta atividade de projeto, a Cap<sub>BL</sub> e a A<sub>BL</sub> são zero. Portanto,

$$PD = Cap_{PJ} / A_{PJ}$$

(a) Se a densidade de potência de reservatórios simples ou múltiplos (PD) for maior que  $4 \text{ W/m}^2$  e menor ou igual a  $10 \text{ W/m}^2$ :

$$PE_{HP,y} = \frac{EF_{Res} \cdot TEG_y}{1000}$$

Onde:

- $PE_{HP,y}$  = Emissões de projeto de reservatórios de água (tCO<sub>2</sub>e/yr)  
 $EF_{Res}$  = Fatores de emissão para emissões de reservatórios de usinas hidrelétricas no ano  $y$  (kgCO<sub>2</sub>e/MWh)  
 $TEG_y$  = Total da eletricidade produzida pela atividade do projeto, incluindo a eletricidade fornecida pela rede e a eletricidade fornecida a cargas internas, no ano  $y$  (MWh)

(b) Se a densidade de potência da atividade do projeto (PD) for maior que  $10 \text{ W/m}^2$ :

$$PE_{HP,y} = 0$$

#### *Emissões de linha de base*

As emissões de linha de base incluem apenas as emissões de CO<sub>2</sub> provenientes da geração de eletricidade em usinas baseadas em combustíveis fósseis que estão deslocadas devido à atividade de projeto. A metodologia assume que toda a geração de eletricidade do projeto acima dos níveis da linha de base teriam sido geradas por usinas existentes conectadas à rede de energia e à adição de novas usinas conectadas à rede de energia. As emissões de linha de base são calculadas como segue:

$$BE_y = EG_{PJ,y} \cdot EF_{grid,CM,y}$$

Onde:

- $BE_y$  = Emissões de linha de base no ano  $y$  (tCO<sub>2</sub>/yr)  
 $EG_{PJ,y}$  = Quantidade de energia líquida que é produzida e alimentada à rede como resultado da implementação do projeto de atividade do MDL no ano  $y$  (MWh/yr)  
 $EF_{grid,CM,y}$  = Fator de emissão da margem combinada de CO<sub>2</sub> para rede conectada de geração de energia no ano  $y$  calculado usando a última versão da "ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" (tCO<sub>2</sub>/MWh)

#### Cálculo de $EG_{PJ,y}$

Para novas usinas hidrelétricas de energia renovável, como a atividade do projeto é a instalação de novas usinas hidrelétricas conectadas à rede em um local onde nenhuma usina hidrelétrica foi operada anteriormente à implementação da atividade do projeto, então:

$$EG_{PJ,y} = EG_{facility,y}$$

Onde

- $EG_{PJ,y}$  = Quantidade de geração líquida de energia que é produzida e introduzida na rede, como resultado da implementação da atividade do projeto MDL no ano  $y$  (MWh/yr)  
 $EG_{facility,y}$  = Quantidade de geração de energia líquida fornecida pelo projeto da usina/unidade para a grade no ano projeto da usina/unidade  $y$  (MWh/yr)

Os dados fornecidos pela Autoridade Nacional Designada (AND) no Brasil serão utilizados para determinar  $EF_{grid,CM,y}$ . A AND brasileira torna disponível a informação de Análise de Dados de Despacho - fator de emissão da margem de operação o fator de emissão da margem de construção através da utilização da ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico.

### **Etapa 1: Identificar os sistemas de eletricidade relevantes**

O Sistema Interligado Nacional é definido como o sistema elétrico relevante da atividade do projeto, conforme recomendado pela AND brasileira por meio da Resolução nº 08.

### **Etapa 2: Escolha se deseja incluir usinas hidrelétricas fora da rede nos projetos de sistema elétricos**

A Opção I (apenas usinas da rede são incluídas no cálculo) foi escolhida para a atividade do projeto, uma vez que os fatores de emissão da margem de operação e da margem de construção são calculados pela AND brasileira com base nos dados das usinas de energia conectadas à rede.

### **Etapa 3: Selecione um método para determinar a margem de operação (MO)**

O cálculo do fator de emissão da margem de operação ( $EF_{grid,OM,y}$ ) é baseado em (c) envio de análise de dados da margem de operação.

### **Etapa 4: Calcule o fator de emissão da margem de operação de acordo com o método selecionado**

O cálculo do fator de emissão da margem de operação segue o envio de dados da análise do fator de emissão ( $EF_{grid,OM-DD,y}$ ) e é calculado e definido pela Autoridade Designada Nacional Brasileira, de acordo com os dados de despacho do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.

De acordo com a "Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico", para a análise dos dados de despacho ano que deve ser o usado é o que a atividade do projeto deslocou a eletricidade da rede e fator de emissão deve ser atualizado anualmente durante o monitoramento.

Os dados de despacho dos fatores de emissão da OM para 2010 foi utilizado para uma estimativa *ex-ante* de RCEs que serão geradas como resultado da implementação do projeto.

O fator de emissão da Margem de operação é calculado pelo Sistema Nacional Interligado Brasileiro de hora em hora a partir do valor da energia exportada de cada usina, o custo de geração de cada usina (prioridade de agendamento), horários de intercâmbios com os subsistemas vizinhos e fatores de emissão de usinas térmicas.

A ordem de despacho para o Sistema Interligado Brasileiro é: usinas hidrelétricas, eólicas, nucleares, as importações provenientes de outros sistemas em ordem crescente de custo, usinas termelétricas em ordem crescente de custo de geração.

### **Etapa 5: Calcule o fator de emissão da margem de construção (BM)**

A Opção 2 foi selecionada. Para o primeiro período de obtenção de créditos, o fator de emissão da margem de construção será atualizado anualmente, *ex-post*, incluindo as unidades construídas até o ano de registro da atividade do projeto ou, se a informação até o ano de registro ainda não estiver disponível, incluindo as unidades construídas até o último ano para o qual a informação estiver disponível.

O fator de emissão da margem de construção é calculado pela AND brasileira. O procedimento para o cálculo foi elaborado em cooperação entre o ONS, o MME e o MCTI e segue a "Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema elétrico". Dados do fator de emissão da margem de construção para 2010 foram utilizados para uma estimativa *ex-ante* de geração de RCEs, por que eles são os últimos dados disponíveis.

### **Etapa 6: Calcule o fator de emissão da margem combinada**

O cálculo da margem combinada (CM), do fator de emissão ( $EF_{grid,CM,y}$ ), é baseado em (a) peso

médio da CM. O fator de emissão da margem combinada é calculado como segue:

$$EF_{\text{grid, CM},y} = EF_{\text{grid, BM},y} * W_{\text{BM}} + EF_{\text{grid, OM},y} * W_{\text{OM}}$$

Onde:

- $EF_{\text{grid, BM},y}$  = Fator de emissão da margem de construção de CO<sub>2</sub> no ano  $y$  (tCO<sub>2</sub>/MWh)  
 $EF_{\text{grid, OM},y}$  = Fator de emissão da margem de operação de CO<sub>2</sub> no ano  $y$  (tCO<sub>2</sub>/MWh)  
 $W_{\text{OM}}$  = Ponderação dos fatores de emissão da margem de operação (%)  
 $W_{\text{BM}}$  = Ponderação dos fatores de emissão da margem de construção (%)

*Fugas*

Nenhuma emissão de fugas é considerada.

*Redução de Emissões*

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

Onde:

- $ER_y$  = Redução de emissões no ano  $y$  (t CO<sub>2</sub>e/yr)  
 $BE_y$  = Emissões de linha de base no ano  $y$  (t CO<sub>2</sub>/yr)  
 $PE_y$  = Emissões do projeto no ano  $y$  (t CO<sub>2</sub>e/yr)

#### B.6.2. Dados e parâmetros a serem relatados *ex-ante*

<b>Dado/Parâmetro:</b>	GWP <sub>CH4</sub>
Unidade do dado:	tCO <sub>2</sub> e/tCH <sub>4</sub>
Descrição:	Potencial de aquecimento global do metano
Fonte do dado usada:	IPCC
Valor aplicado:	25
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos	-
Propósito do dado:	Cálculo das emissões do projeto.
Comentário adicional:	

<b>Dado/Parâmetro:</b>	EF <sub>Res</sub>
Unidade do dado:	kgCO <sub>2</sub> e/MWh
Descrição:	Fator padrão de emissão para as emissões dos reservatórios
Fonte do dado usada:	Decisão pela EB23
Valor aplicado:	90 kgCO <sub>2</sub> e/MWh
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos	-
Propósito do dado:	Cálculo das emissões do projeto.
Comentário adicional:	

<b>Dado/Parâmetro:</b>	$A_{BL}$
Unidade do dado:	$m^2$
Descrição:	Área de um, ou vários reservatórios medidos na superfície da água, antes da implementação da atividade do projeto, quando o reservatório está cheio ( $m^2$ ). Para novos reservatórios este valor é zero.
Fonte do dado usada:	Projeto básico
Valor aplicado:	A ser definido por cada CPA.
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos:	O dado é obtido de projeto de engenharia básico, elaborado por empresa terceirizada e/ou apresentado para agências oficiais.
Propósito do dado:	Cálculo das emissões do projeto.
Comentário adicional:	

<b>Dado/Parâmetro:</b>	$Cap_{BL}$
Unidade do dado:	W
Descrição:	Capacidade instalada da usina hidrelétrica antes da implementação da atividade do projeto. Para novas usinas hidrelétricas, este valor é zero.
Fonte do dado usada:	Site do projeto
Valor aplicado:	A ser definido anualmente por cada CPA.
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos:	
Propósito do dado:	Cálculo das emissões do projeto.
Comentário adicional:	

### B.6.3. Cálculo ex-ante das reduções de emissões

A estimativa ex-ante das reduções de emissões serão feitas no nível do CPA.

A ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema de eletricidade recomenda para o primeiro período creditado os valores de  $W_{OM} = 50\%$  e  $W_{BM} = 50\%$ .

## B.7. Aplicação da metodologia de monitoramento e descrição do plano de monitoramento

### B.7.1. Dados e parâmetros a serem monitorados por cada CPA genérica

<b>Dado/Parâmetro:</b>	$EG_{facility,y}$
Unidade do dado:	MWh/yr
Descrição:	Quantidade líquida de geração de eletricidade fornecida pela usina do projeto à rede.
Fonte do dado usada:	Medidor de eletricidade
Valor(es) aplicado(s):	A ser definido anualmente por cada CPA.

Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos:	Os parâmetros a seguir serão medidos: (i) A quantidade de eletricidade fornecida à rede pela usina e (ii) A quantidade de eletricidade fornecida à usina pela rede Leitura contínuas de acordo com os padrões da ANEEL. Consolidada mensalmente. Verificada pelos dados da CCEE.
Frequência de monitoramento	Medições contínuas e registros, ao menos, mensais.
Procedimentos QA/QC	Resultados de medições verificadas em medidores calibrados com registro de eletricidade vendida.
Propósito do dado:	Cálculo das emissões de linha de base
Comentário adicional:	

<b>Dado/Parâmetro:</b>	$EF_{grid,CM,y}$
Unidade do dado:	tCO <sub>2</sub> /MWh
Descrição:	Fator de emissão da margem combinada de redes hidrelétricas contestadas em geração de energia no ano y, calculado segundo o que diz a última versão da "Ferramenta para calcular o fator de emissão de um sistema de eletricidade".
Fonte do dado usada:	AND da parte anfitriã
Valor (es) aplicado (s):	A ser definido anualmente por cada CPA.
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos:	De dados oficiais.
Frequência de monitoramento	mensalmente
Procedimentos QA/QC	De dados oficiais
Propósito do dado:	Cálculo das emissões de linha de base.
Comentário adicional:	

<b>Dado/Parâmetro:</b>	$A_{PJ}$
Unidade do dado:	m <sup>2</sup>
Descrição:	Área de reservatório medido na superfície da água, depois da implementação do PoA, quando o reservatório estiver cheio.
Fonte do dado usada:	Site do projeto, projeto básico de engenharia.
Valor (es) aplicado (s):	A ser definido anualmente por cada CPA.
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos:	Medidas feitas em pesquisas topográficas, mapas, fotos de satélite, etc.
Frequência de monitoramento	anualmente
Procedimentos QA/QC	De dados oficiais

Propósito do dado:	Cálculo das emissões do projeto
Comentário adicional:	

<b>Dado/Parâmetro:</b>	Cap <sub>PJ</sub>
Unidade do dado:	W
Descrição:	Capacidade instalada da planta hidroelétrica depois da implementação da atividade de projeto
Fonte do dado usada:	Site das Atividades de Projeto
Valor (es) aplicado (s):	A ser definido anualmente por cada CPA.
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos:	Projeto básico de engenharia
Frequência de monitoramento	anualmente
Procedimentos QA/QC	De dados oficiais
Propósito do dado:	Cálculo das emissões do projeto
Comentário adicional:	

<b>Dado/Parâmetro:</b>	TEG <sub>y</sub>
Unidade do dado:	MWh/yr
Descrição:	Eletricidade total produzida pela atividade de projeto, incluindo a eletricidade despachada para a rede e a eletricidade fornecida para consumo próprio, no ano y.
Fonte do dado usada:	Site das atividades de projeto
Valor (es) aplicado (s):	A ser definido anualmente por cada CPA.
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos:	Medidor de eletricidade, em acordo com a regulamentação ONS.
Frequência de monitoramento	Medições contínuas e registros, ao menos, mensais.
Procedimentos QA/QC	-
Propósito do dado:	Cálculo da linha de base e emissões do projeto.
Comentário adicional:	Aplicáveis às atividades de projeto de energia hidrelétrica com uma densidade de potência da atividade de projeto (PD) maior que 4 W/m <sup>2</sup> e menor ou igual a 10 W/m <sup>2</sup> .

### B.7.2. Descrição do plano de monitoramento para um CPA genérica

O CPA vai tomar as medidas necessárias para o controle e monitoramento de energia. Juntamente com a informação produzida pela ANEEL e pela ONS, será possível monitorar a geração de energia do projeto e a rede de energia.

Além disso, informações sobre a geração de energia e de energia fornecida à rede são controladas pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE. A CCEE regula a comercialização de energia elétrica.

Haverá medidores de energia na fábrica e na subestação. Medidores localizados na usina medem a energia bruta e medidores localizados na subestação medem a eletricidade despachada. A

medição será utilizada para faturamento e, também, para fins de redução de emissões. As medições brutas são apenas para controle interno e cruzamento de dados, em caso de grandes discrepâncias (perdas).

A geração de energia, utilizada para o cálculo de redução de emissões será cruzada com os registros de energia vendida por cada período de monitoramento. Apenas perdas de transmissão são esperadas e qualquer variação maior será descrita no relatório de monitoramento.

O gerente do CPA será responsável pela calibração (a cada 2 anos) e manutenção do equipamento de monitoramento a fim de lidar com ajustes de possíveis monitoramentos de dados e incertezas, para análise dos resultados/dados reportados, para auditoria interna da conformidade do projeto de GEE com os requisitos operacionais e para ações corretivas.

As leituras do medidor de eletricidade irão coletar diariamente o valor da energia gerada e consolidá-lo mensalmente, em arquivo de pasta de trabalho, que será enviado para o ECG, de acordo com a seção A.4.4.1.

Todos os dados monitorados, requisitados para verificação e emissão, serão mantidos eletronicamente pelo servidor da entidade coordenadora, com manutenção regular e sistema de backup, até dois anos após o fim do período de crédito do PoA ou a última emissão de RCEs, qualquer uma que ocorrer por último.

-----

**Anexo 1 Informações de contato da entidade/indivíduo responsável pelo PoA**

Organização	ALUPAR INVESTIMENTOS S.A.
Endereço (Rua)	Av. Dr. Cardoso de Melo, 1855, Bloco I, 9 andar, Sala A
Complemento:	
Cidade:	São Paulo
Estado/Região	SP
CEP:	04548-005
País	Brasil
Telefone:	+55 11 2184-9600
FAX:	+55 11 2184-9699
E-Mail:	enucci@alupar.com.br
URL:	www.alupar.com.br
Representada por:	
Cargo:	Diretor
Forma de Tratamento:	Sr.
Sobrenome:	Nucci
Nome do meio:	
Nome:	Enio Luigi
Departamento:	
Celular:	
FAX direto:	
Telefone direto:	+55 11 2184-9600
E-mail pessoal:	enucci@alupar.com.br

Organização	AMBIO PARTICIPAÇÕES LTDA.
Endereço (Rua)	Av. Princesa Isabel, 323/1113 - Copacabana
Complemento:	
Cidade:	Rio de Janeiro
Estado/Região	RJ
CEP:	22011-010
País	Brasil
Telefone:	+55 21 3114-4444
FAX:	
E-Mail:	ambio@ambio.com
URL:	www.ambio.com
Representada por:	
Cargo:	Diretor
Forma de Tratamento:	Sr.
Sobrenome:	Kopp
Nome do meio:	P.
Nome:	Luis Filipe
Departamento:	
Celular:	
FAX direto:	
Telefone direto:	+55 21 3114-4444
E-mail pessoal:	kopp@ambio.com

**Anexo 2 Informações sobre financiamento público**

Não há financiamento público de anexo 1 para o PoA. Uma declaração para cada CPA será apresentada durante a validação.

**Anexo 3 Aplicabilidade da(s) metodologia(s)**

Esta seção foi deixada em branco

**Anexo 4 Informações adicionais sobre cálculo ex-ante das reduções de emissões**

Esta seção foi deixada em branco

**Apêndice 5 Informações adicionais sobre o plano de monitoramento**

Esta seção foi deixada em branco

- - - - -

**Histórico do documento**

<i>Versão</i>	<i>Data</i>	<i>Descrição</i>
03.0	3 de dezembro de 2012	Revisão para assegurar a determinação da data de início dado PoA e da documentação requerida pela formalização do CPA-DDs. (EB 70, Anexo 6).
02.0	11 de Maio de 2012	EB 66, Anexo 12 Revisão requisitada para assegurar a conformidade com o "Guia para preenchimento de formulário de documento de concepção do projeto para programas de atividades MDL".
01.0	2 de Março de 2012	EB 33, Anexo 41 Adoção inicial

Classificação da decisão: Regulatória

Tipo de documento: Formulário

Função do negócio: Registro

Palavras Chaves: documento de concepção do projeto, programas de atividades.