



**Formulário do Documento de Concepção do Programa para
programas de atividades de MDL**

(Versão 06.0)

DOCUMENTO DE CONCEPÇÃO DO PROGRAMA (PoA-DD)

Título do PoA	Programa de Energia Eólica Queiroz Galvão Energias Renováveis
Número da versão do PoA-DD	Versão 10
Completion date of the PoA-DD	03/08/2016
Entidade Coordenadora/Gerenciadora	ÉOLOS ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.
País(es) Anfitrião(ões)	Brasil
Metodologia(s) selecionada(s), e onde aplicável, linha de base(s) selecionada(s)	ACM0002 – Geração de energia conectada à rede elétrica a partir de fontes renováveis, Versão 16
Escopo(s) setorial(is) associado(s) a(s) metodologia(s) selecionada(s)	Escopo Setorial 1 – Indústrias de Energia (fontes renováveis/não- renováveis)

PARTE I. Programa de atividades (PoA)

SEÇÃO A. Descrição geral do PoA

A.1. Título do PoA

Programa de Energia Eólica Queiroz Galvão Energias Renováveis
Versão 10 - 03/08/2016

A.2. Propósito e descrição geral do PoA

Este Programa de Atividades (PoA) enfoca a construção de novas Usinas de Energia Eólica (UEEs) conectadas ao Sistema Interligado Nacional (SIN), o qual substitui o consumo de combustível fóssil em usinas térmicas que iriam estar operando na ausência do PoA e assim reduzindo as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

A política/medida do PoA é criar subsídios para investir em várias UEEs e promover fontes renováveis de energia, reduzindo o fator de emissão da rede elétrica nacional em um país em desenvolvimento. O PoA proposto é uma ação voluntária da Entidade Coordenadora/Gerenciadora) – por favor veja seção A.3 abaixo para informações sobre participantes do projeto.

O limite geográfico do PoA é a República Federativa do Brasil. O aumento esperado na demanda por energia no Brasil é de aproximadamente 4,5% por ano até 2021 (EPE¹). E de acordo com a ANEEL², apenas 3,32% da capacidade instalada total no Brasil vem de UEEs já construídas, com 36,72% da capacidade instalada em construção do mesmo tipo de usinas.

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.

A.3. Entidades gerenciadoras/ coordenadoras e participantes do PoA

>>

O participante do PoA e a Entidade Coordenadora/Gerenciadora responsável pela comunicação com o Conselho Executivo do MDL é ÉOLOS ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.

ÉOLOS ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A. é parte do Grupo Queiroz Galvão S.A.³, um grupo fundado em 1953 e composto de mais de 50 empresas de áreas diferentes mas sinérgicas.

A.4. Partes(s)

¹ http://www.epe.gov.br/imprensa/PressReleases/20120104_3.pdf (disponível em Outubro de 2013)

² <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm> (disponível em Julho de 2016)

³ <http://portal.queirozgalvao.com/web/grupo>

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)	ÉOLOS ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A. (privada)	Não

A.5. Fronteiras Físicas/Geográficas do PoA

De acordo com a metodologia ACM0002 Versão 16, “a extensão espacial do limite do projeto inclui a usina de energia do projeto e todas as usinas de energia conectadas fisicamente ao sistema elétrico que a usina de energia do MDL está conectada”.

A definição de um sistema elétrico é dada pela Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico, onde afirma que “uma rede/sistema elétrico do projeto é definida pela extensão espacial das usinas de energia que são fisicamente conectadas através de linhas de transmissão e distribuição à atividade de projeto (ex: a localização da usina de energia renovável ou os consumidores onde a eletricidade está sendo poupada) e que podem ser despachadas sem gargalos significativos de transmissão”.

Com o objetivo de satisfazer a necessidade por uma definição na configuração do sistema elétrico no Brasil, a AND do Brasil emitiu a resolução 8⁴, de 26/05/2008. Neste documento, o Sistema Elétrico para um projeto no Brasil é definido com um único sistema formado pela união dos sub-mercados do Sistema Interconectado Nacional (SIN) para todos os projetos conectados à rede elétrica relacionados ao MDL. Assim, o limite físico/geográfico é o SIN do Brasil e todas as usinas de energia conectadas a ele, correspondendo a todos os Estados Brasileiros.

A figura abaixo ilustra o Sistema Interligado Nacional. A área geográfica compreende todas as usinas eólicas conectadas a esta rede em todos os estados do Brasil.

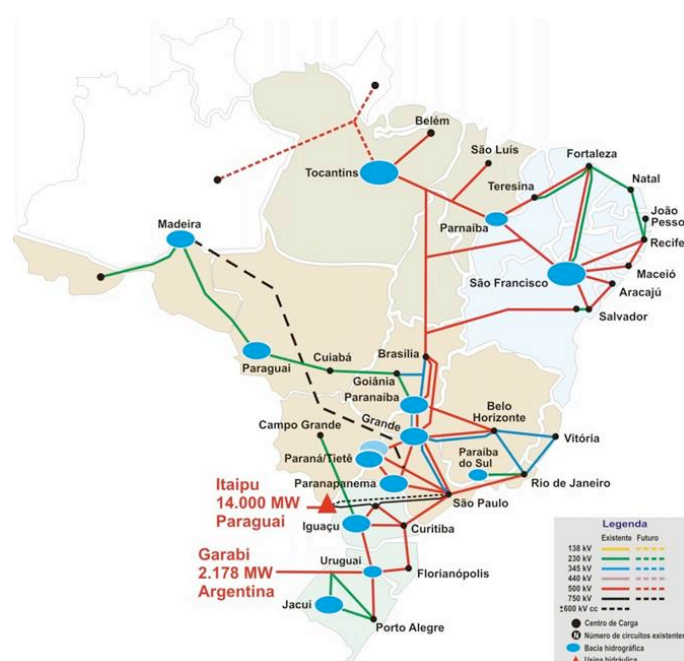


Figure 1: Diagrama do Sistema Interligado Nacional

⁴ http://www.mct.gov.br/upd_blob/0024/24833.pdf

A.6. Tecnologias /medidas

Este Programa de Atividades (PoA) busca usar os incentivos do MDL para promover o investimento em Usinas de Energia Eólica (UEEs) 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).

UEEs produzem energia através da transformação da energia cinética translacional do vento em energia cinética rotacional usando turbinas eólicas. A energia produzida é diretamente ligada à densidade do ar, à área coberta pelas lâminas e à velocidade do vento. De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (WMO, *apud* ANEEL, 2005), apenas 13% da superfície da Terra apresenta uma velocidade de vento média acima de 7 m/s a 50m. Os CPAs a serem incluídos neste PoA podem usar essas melhores tecnologias se disponíveis no momento, por favor veja Seção B.2 item (c).

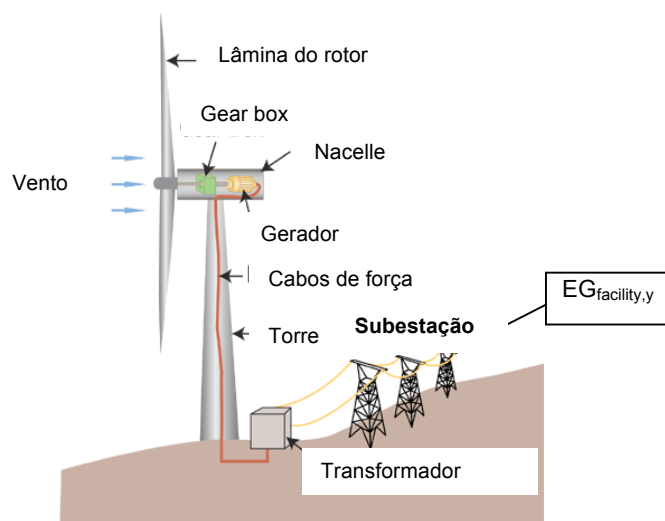


Figura – Esquema de geração de energia eólica

A tecnologia vem evoluindo constantemente, partindo de um diâmetro de turbina de 20m e uma torre de 10m de altura para turbinas com mais de 100m de diâmetro e mais de 50m de altura (ANEEL, 2009)⁵. Entretanto, apesar de esta evolução, esta tecnologia é totalmente dependente de condições naturais específicas e favoráveis.

Este PoA envolve a construção de novas usinas de energia eólica em todos os estados no Brasil. A capacidade instalada e descrição técnica detalhada de cada UEE será descrita no CPA individual.

A.7 Financiamento público do PoA

O PoA não recebeu nenhum financiamento público de Partes incluídas no Anexo I da CQNUMC ou desvio 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

⁵ http://www.aneel.gov.br/visualizar_texto.cfm?idtxt=1689, capítulo 5, página 81.

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

Este PoA é uma ação voluntária coordenada pela ÉOLOS ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A. Não existem leis ou regulamentações no Brasil que forcem a implementação de projetos de energia eólica dentro de um esquema de PoA.

(ii) Se o PoA está implementando uma ação voluntária coordenada, esta não poderia ser implementada na ausência de um PoA;

A participação de usinas eólicas no setor energético é baixa, apesar de muitos programas governamentais para incentivar este tipo de energia renovável, tal como o PROINFA ou Leilões para Energia Alternativa. Apenas 3,32% da capacidade instalada total no Brasil é oriunda de energia eólica. Similarmente, a participação de eólicas na capacidade instalada em construção é ainda baixa, representando 36,72% da capacidade total de usinas de energia em construção.

Será demonstrado ao nível do CPA que a construção e operação de uma usina eólica no Brasil não é financeiramente atraente. Esta análise financeira irá comparar a receita do investimento neste tipo de projeto com um cenário de referência. Incentivos, tal como o MDL, são imprescindíveis para os investimentos necessários. Então, de acordo com isso e a “Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade (Ferramenta de Adicionalidade) Versão 7.0”, as usinas eólicas não seriam implementadas na ausência do PoA.

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

De acordo com o MDL-EB65-A03-STAN (Demonstração de adicionalidade, desenvolvimento de critérios de elegibilidade e aplicação de múltiplas metodologias para programas de atividade Versão 03.0), *“a entidade gerenciadora/coordenadora deve desenvolver critérios de elegibilidade para inclusão dos CPAs no PoA e deve incluir estes critérios no PoA-DD e demonstrar sua capacidade de utilização para avaliar a inclusão dos CPAs no CPA-DD genérico”*. Assim, os critérios de elegibilidade dos CPAs para este PoA são os seguintes:

(a) O limite geográfico do CPA incluindo qualquer limite temporal deve ser consistente com o limite geográfico definido no PoA.

O CPA deve ser dentro dos limites territoriais da República Federativa do Brasil. Adicionalmente, o CPA deve obedecer às diretrizes para inclusão como definido pela AND do Brasil.

O critério deve ser validado através do fornecimento de informações tais como coordenadas GPS, endereço, licença ambiental, visita ao local ou qualquer informação que possa provar que o CPA é desenvolvido no Brasil. Adicionalmente, o recebimento da Aprovação do País Anfitrião / LoA deve ser suficiente para demonstrar que o PoA está de acordo com as diretrizes conforme definidas pelo país anfitrião. Todos os CPAs incluídos no PoA e agraciados com um “número de identificação único” devem ser considerados de acordo com as diretrizes do país anfitrião.

(b) Condições que evitem a dupla contagem de reduções de emissão como identificações únicas do produto e localizações do usuário final (ex.: logotipo do programa).

Dados enviados à entidade gerenciadora/coordenadora antes da inclusão no PoA:

- Nome do CPA
- Capacidade instalada em MW
- Localização do CPA
 - Endereço
 - Coordenadas GPS
- Nome do desenvolvedor da fazenda eólica
- Informações de contato, nomeadamente:
 - Pessoa de contato,
 - endereço postal,

- Número de telefone
- endereço de Email

Informações incluídas no CPA-DD:

- Número de Identificação Único fornecido pela entidade gerenciadora/coordenadora.

A entidade gerenciadora/coordenadora deve ser responsável por conferir os dados fornecidos pelo proprietário/desenvolvedor em potencial do CPA com bases de dados publicamente disponíveis online de projetos eólicos e projetos de redução de emissões no Brasil. Assim que uma conclusão satisfatória da “singularidade” do projeto proposto, um Número de Identificação Único deve ser emitido pela entidade gerenciadora/coordenadora (ex. QGER-CPA-xxxx) o qual deve ser considerado suficiente para evitar contagem dupla de reduções de emissão.

O gerente de projeto irá verificar no endereço eletrônico da CQNUMC se o CPA proposto já possui pedido de registro para um projeto de MDL ou uma inclusão de CPA. No caso de registro de um componente de MDL já registrado, o PP irá comunicar imediatamente a CQNUMC e a EOD.

(c) As especificações de tecnologia/medida incluindo o nível e tipo de serviço, especificações de desempenho incluindo o adequamento a testes/certificações.

Para todos os CPAs que serão incluídos no PoA-DD as condições seguintes devem ser aplicadas: Apenas projetos que envolvam geração de eletricidade usando tecnologia baseada em turbo-gerador eólico são elegíveis para inclusão no PoA. A eletricidade gerada pelas usinas eólicas (UEEs) devem ser despachadas para o Sistema Interligado Nacional (SIN). As UEEs devem empregar tecnologia padrão e especificações do fabricante e/ou melhores práticas do mercado. A UEE não deve ter acima de 30 MW de capacidade instalada. A velocidade média de vento deve ser acima de 2 m/s, e o fator de capacidade da planta entre 20% e 85%. O preço da energia será definido por contratos bilaterais, mercado livre ou leilões de energia. A torre deve ser pelo menos de 20m de altura e a lâmina do rotor pelo menos de 10m de diâmetro.

(d) Condições para verificar a data de início do CPA através de evidência documental.

A data de início de cada CPA deve ser a data mais cedo na qual ou a implementação, ou a construção, ou a ação real do CPA tem início. Deve existir evidência documental para esta data, tal como contrato de engenharia, compra de equipamento, ou qualquer documento que defina a data real. Se a data de início real não estiver disponível, uma data de início estimada pode ser fornecida. A evidência da data de início real deve ser disponibilizada no momento da verificação. A data de início de qualquer CPA proposto é na data ou após a data de início do PoA.

(e) Condições que assegurem a conformidade com requerimentos de aplicabilidade e outros de uma ou múltipla metodologias aplicadas pelos CPAs.

Cada CPA deve ser aplicável para e precisa aplicar a metodologia aprovada pela CQNUMC de grande escala ACM002 e as ferramentas/diretrizes/normas necessárias como indicado pela metodologia.

Condição de aplicabilidade (ACM0002)	Justificativa
Esta metodologia é aplicável para atividades de projeto de geração de energia renovável conectados à rede que: (a) instala uma nova usina em um local onde nenhuma usina de geração renovável estava operando antes da implementação da atividade de projeto (usina nova – Greenfield); (b) envolve um aumento de capacidade; (c) envolve uma reforma geral e modernização (retrofit) de planta existente; ou (d) envolve uma substituição de planta existente.	Este CPA envolve a instalação de uma nova usina de energia em um local onde nenhuma usina de geração renovável estava operando antes da implementação do CPA (usina nova – greenfield) – Opção a
A atividade do projeto é a instalação, aumento da capacidade, modernização (retrofitting) ou substituição de uma central elétrica/unidade geradora de um dos	Este CPA envolve a instalação de uma usina de Energia Eólica (UEE).

tipos a seguir: unidade/central hidrelétrica (com um reservatório a fio d'água ou com um reservatório de acumulação), unidade/central eólica, unidade/central geotérmica, unidade/central solar, unidade/central de energia de ondas, unidade/central de energia de marés.	
Condições de aplicabilidade específicas para aumento de capacidade, substituições e/ou modernizações/reforma geral.	Como este CPA não envolve aumento de capacidade, substituições e/ou modernizações/reforma geral, as condições não são aplicáveis.
Condições de aplicabilidade específicas para usinas hidroelétricas.	Como este CPA não envolve usinas hidroelétricas, as condições não são aplicáveis.
A metodologia não é aplicável às seguintes: • Atividades do projeto que envolvem substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia renovável no local da atividade do projeto, pois neste caso a linha de base pode ser a continuação do uso de combustíveis fósseis no local. • Centrais elétricas movidas à biomassa. • Centrais hidrelétricas que resultam em novos reservatórios ou no aumento dos reservatórios existentes em que a densidade de potência da central elétrica é menor que 4 W/m^2	Este CPA não envolve troca de combustível, usinas à biomassa e/ou usinas hidroelétricas.

Condição de aplicabilidade (Ferramenta do Fator de Emissão da Rede)	Justificativa
Essa ferramenta pode ser aplicada para estimar os valores de OM, BM e/ou CM durante o cálculo das emissões da linha de base para uma atividade de projeto que substitui a eletricidade da rede, ou seja, nos casos em que uma atividade de projeto fornece eletricidade a uma rede ou uma atividade de projeto que resulte em economia da eletricidade que seria fornecida pela rede (p.ex. projetos de eficiência energética do lado de demanda).	Este CPA fornece eletricidade a uma rede elétrica.
Sob esta ferramenta, o fator de emissão para o sistema elétrico do projeto pode ser calculado tanto apenas para usinas ligadas à rede ou, como opção, pode incluir usinas fora da rede.	Apenas usinas ligadas à rede foram consideradas.
No caso de projetos do MDL, a ferramenta não é aplicável se o sistema elétrico do projeto estiver localizado, em parte ou na totalidade, em um país do Anexo I.	O CPA é localizado totalmente em um país não-Anexo I.

Condição de aplicabilidade (Ferramenta de adicionalidade)	Justificativa
O uso da "Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade" não é mandatória para participantes de projeto quando propondo novas metodologias. Os participantes de projeto podem propor métodos alternativos para demonstrar adicionalidade para consideração pelo Conselho Executivo. Eles podem também submeter revisões para metodologias aprovadas utilizando a ferramenta de adicionalidade.	Nenhuma nova metodologia está sendo submetida.

Uma vez que a ferramenta de adicionalidade é incluída em uma metodologia aprovada, sua aplicação por participantes de projeto utilizando esta metodologia é mandatória.	O CPA está seguindo a ferramenta.
---	-----------------------------------

(f) As condições que asseguram que os CPAs correspondam aos requerimentos pertencentes à demonstração de adicionalidade.

A Adicionalidade deve ser demonstrada ao nível do CPA através de uma análise financeira comparando o cenário de cada CPA individual com um cenário de taxa de referência. Esta comparação deve claramente e de modo confiável demonstrar que o cenário do CPA não é financeiramente atraente e que o CPA não deveria ser implementado sem os incentivos do MDL e, na ausência do PoA de MDL, nenhum dos CPAs implementados iria ocorrer. Todo CPA precisa aplicar os passos da ferramenta de adicionalidade, usando uma análise financeira para comparar o cenário do CPA com um cenário de referência (benchmark).

(g) Os requerimentos específicos do PoA estipulados pela entidade gerenciadora/coordenadora incluindo qualquer condição relacionada com a realização de consultas públicas locais e análises de impacto ambientais.

Consulta pública local (LSC) ao nível do PoA é realizada da forma requerida pela AND do Brasil como parte do processo de obtenção da carta de aprovação. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – como um dos passos do processo de licenciamento ambiental no Brasil, se aplicável – é desenvolvido da forma requerida pela legislação brasileira aplicável e de acordo com as regras e requerimentos da autoridade ambiental aplicável.

(h) Condições para fornecer uma afirmação que financiamento de países Anexo I, se existir, não resulta em um desvio de Assistência Oficial para o Desenvolvimento.

Uma carta assinada para cada CPA declarando que não há financiamento de países Anexo I, ou se existir, não é resultado de um desvio de Assistência Oficial para o Desenvolvimento deve ser fornecido.

(i) Onde aplicável, o grupo alvo (ex: doméstico/comercial/industrial, rural/urbano, ligado à rede/fora da rede) e mecanismos de distribuição (ex: instalação direta).

Não há grupo alvo específico para o consumo de energia, já que as usinas serão conectadas ao SIN. A energia pode ser vendida para compradores do Mercado livre ou em leilões de energia.

(j) Onde aplicável, as condições relacionadas a requerimentos de amostragem para um PoA de acordo com as diretrizes/normas aprovadas pelo Conselho pertencendo a amostragens e pesquisas.

Não aplicável. Dados serão 100% monitorados.

(k) Onde aplicável, as condições que asseguram que todo CPA no geral corresponda aos critérios de limites de pequena escala ou micro escala e permaneça dentro desses limites durante o período de obtenção de créditos do CPA;

Não aplicável. Uma metodologia de grande escala está sendo aplicada.

(l) Onde aplicável, os requerimentos para verificação de desmembramento, no caso de CPAs pertencendo a categorias de projeto de pequena escala (SSC) ou micro escala.

Não aplicável. Uma metodologia de grande escala está sendo aplicada.

(m) Todos os novos CPAs devem fornecer uma carta de candidatura no nome do desenvolvedor do projeto eólico incluindo as seguintes informações:

- Candidatura formal para inclusão do CPA no PoA.
- Afirmativa de que a inclusão é uma ação voluntária.

- No caso do projeto receber nenhuma ajuda financeira de terceiros, então uma afirmativa de não-recebimento de AOD deve ser providenciado pelo implementador do CPA. No caso do projeto receber alguma ajuda financeira de um país Anexo 1, então uma declaração da autoridade relevante do país Anexo 1 deve ser submetida declarando que a ajuda financeira não é resultado de desvio de AOD.
- Afirmativa que todos os equipamentos comprados serão novos para evitar qualquer potencial emissão de fuga.
- Afirmativa para o entendimento de que o período de obtenção de créditos do CPA não deva exceder a data de fim do PoA.
- Aceitação de que os desenvolvedores de projeto estão cientes dos termos e condições do PoA e concordam que seu projeto seja subscrito no PoA.

B.3. Aplicação de tecnologias/medidas e metodologias

>>

O Escopo Setorial é “1 – Indústrias de Energia (fontes renováveis/não renováveis)” e a categoria é “Eletricidade renovável para uma rede elétrica”.

As metodologias e ferramentas utilizadas são:

Metodologia ou Ferramenta Aprovada	Versão
ACM0002 - “Geração de eletricidade conectada à rede a partir de fontes renováveis”	16.0.0
“Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade”	7.0
“Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”	5.0.0

A “ferramenta para calcular emissões de CO₂ de projeto ou fugas oriundas da combustão de combustíveis fósseis” não foi utilizada porque a metodologia ACM0002 claramente define que “o uso de combustíveis fósseis com propósitos emergenciais (ex.: geradores a diesel) podem ser negligenciados”. Similarmente, a “ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar adicionalidade” não foi utilizada porque para propósitos de adicionalidade foi usada a “Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade”.

Todos os CPAs serão monitorados e verificados e, portanto nenhum plano de amostragem é requerido.

B.4. Data de conclusão da aplicação da metodologia de linha de base e linha de base padronizada e informações de contato da(s) pessoa(s)/entidade(s) responsável(is).

A linha de base foi concluída em 10/10/2014 e a entidade responsável foi:

WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda.
+55 31 3401 1074
contato@waycarbon.com

SEÇÃO C. Sistema de gerenciamento

ÉOLOS ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A. é a entidade gerenciadora/coordenadora, responsável por todas as questões relacionadas ao MDL – desenvolvimento de documentação necessária, validação, registro, verificação e comunicação com EOD(s), Conselho Executivo e Secretariado da CQNUMC, comunicação com AND(s).

Antes de incluir um novo CPA nesse PoA, a entidade gerenciadora/coordenadora irá analisar todas as informações sobre as usinas eólicas incluídas, tais como: nome, localização, período de obtenção de créditos, detalhes dos equipamentos, descrição técnica, permissões ambientais e da agência de energia relevantes, detalhes de contato e referência ao contrato. Esta informação é

usada para uma conferência com ANDs e base de dados da CQNUMC, ou qualquer outra base de dados aplicável, para garantir seu caráter único. Se o projeto for considerado não sendo único, ele não será incluído no PoA. No caso da inclusão de um CPA que já foi registrado tanto como uma atividade de projeto de MDL ou como um CPA de outro PoA, a CQNUMC e a EOD serão comunicadas o mais rápido possível.

O gerente de projeto irá proceder com o treinamento para o monitoramento, de acordo com os requerimentos do MDL e certificados serão emitidos para cada pessoal responsável por monitorar cada CPA deste programa.

Informações de monitoramento serão enviadas à entidade gerenciadora/coordenadora mensalmente por cada gerente de projeto do CPA por e-mail. O gerente de projeto do CPA irá armazenar uma cópia da informação enviada e todas as referências usadas de modo a lidar com qualquer informação faltante no final de cada período de monitoramento. A entidade gerenciadora/coordenadora tem um sistema dedicado para armazenar digitalmente todas as informações relacionadas ao CPA e é capaz de fornecer cópias digitais de todos os documentos envolvidos.

O contrato referenciado em “Controle do CPA” deve declarar que a empresa proprietária da usina eólica está ciente e de acordo com a inscrição no PoA.

Todo CPA possui uma planilha chamada “Workbook – [nome da UEE]” (Planilha de Trabalho – [nome da Usina Eólica]), contendo informações monitoradas e cálculo de RCEs, bem como controle de versão de documentos. Este documento será enviado mensalmente por cada gerente de projeto do CPA para a entidade gerenciadora/coordenadora por e-mail ou qualquer outro indicado pela entidade gerenciadora/coordenadora. No fim do período de monitoramento, ou se qualquer informação faltante for detectada, uma cópia de todos os registros de monitoramento será requerida e enviada à entidade gerenciadora/coordenadora, a qual irá conferir toda informação disponível.

Esta planilha de trabalho irá registrar diariamente as leituras de todos os medidores de eletricidade disponíveis no local do CPA.

A entidade gerenciadora/coordenadora irá coletar todas as informações do programa e do pessoal envolvido no monitoramento e as EODs responsáveis pelas verificações podem sugerir melhorias no sistema de gerenciamento do PoA

O CPA será preparado pelos funcionários da entidade gerenciadora/coordenadora, seguido da aprovação do conselho da entidade gerenciadora/coordenadora. Este conselho irá também executar a revisão técnica antes da submissão à EOD para inclusão do CPA.

D.1. Data de Início do PoA

21/10/2011 – Notificação da consideração prévia enviada à 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

Esta análise será conduzida ao nível do CPA individual. No Brasil, o processo de licenciamento ambiental consiste na emissão de licenças ambientais sequenciais, dependendo do estágio do empreendimento, conforme segue:

- Licença Prévia (LP) – Esta é a primeira licença a ser fornecida para qualquer empreendimento, na fase de planejamento da implementação. Ela não autoriza a instalação do projeto, apenas aprova a viabilidade ambiental e autoriza a localização e concepção tecnológica.
- Licença de Instalação (LI) – Autoriza o início da obra de construção do empreendimento.
- Licença de Operação (LO) – Autoriza o início da operação do empreendimento. Sua emissão é condicionada a uma visita ao local para verificar se todas as demandas e detalhes técnicos descritos no projeto aprovado foram desenvolvidos durante a instalação do empreendimento e se tudo está de acordo com a LP e LI.

O processo descrito acima cobre todos os aspectos da legislação nacional e regional, requerendo sempre que necessário uma série de relatórios, análises e avaliações. Desse modo, a melhor e mais atualizada informação sobre o processo de licenciamento ambiental do CPA será fornecida.

E.3. Estudo de impacto ambiental

O Estudo de Impactos Ambientais é um requerimento do Processo de Licenciamento Ambiental do Brasil. Desse modo, vai ser realizado ao nível do CPA quando necessário.

SEÇÃO F. Comentários de atores locais**F.1. Solicitação de comentários de atores locais**

As regras para Consulta Pública Local (LSC) no Brasil são definidas pela AND do Brasil. Para PoAs, a AND emitiu regras específicas conforme descrito na Resolução no. 9⁶, de 20/03/2009, como segue:

Art. 1º - Atividades de projeto referentes a uma política ou padrão local/regional/nacional, no âmbito de um Programa de Atividades, podem ser registradas como uma única atividade de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, contanto que sejam utilizadas metodologias aprovadas de linha de base e de monitoramento que, entre outros aspectos, definam o limite apropriado, evitem a dupla contagem e considerem as fugas, assegurando que as reduções de emissão sejam reais, mensuráveis e verificáveis, e que sejam adicionais ao que teria ocorrido na ausência da atividade de projeto.

(...)

Art. 4º - Com vistas a obter a aprovação do Programa de Atividades no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, a entidade coordenadora do Programa deverá apresentar à Secretaria Executiva da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, em meio eletrônico e impresso, cópias dos convites de comentários, bem como seus respectivos avisos de recebimento enviados, pelo menos, aos seguintes destinatários:

I – a própria Secretaria Executiva da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima;

II - Fórum Brasileiro de ONG's e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – <http://www.fboms.org.br>;

⁶ http://www.mct.gov.br/upd_blob/0201/201428.pdf

III - Entidades nacionais relevantes cujas finalidades guardem relação direta ou indireta com o Programa de Atividades;

IV - Ministério Público Federal.

Parágrafo único: Os convites de comentários mencionados no caput deste artigo deverão ser enviados 15 dias antes do início do processo de validação, de forma a garantir que eventuais comentários sejam incorporados na documentação a ser submetida a esta Comissão com vistas a obter a aprovação do Programa de Atividades pela Entidade Operacional Designada.

Assim, a LSC foi realizada ao nível do PoA, também levando em consideração as condições similares e homogêneas de todas as usinas eólicas. 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

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 01/10/2013 em www.ambiopar.com/projetos/qger.zip (posteriormente substituído por <http://bit.ly/2ajQ3r6>) com a mais recente versão do projeto. As cartas-convite foram enviadas em 02/10/2013.

F.2. Sumário dos 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

A carta de aprovação (LoA) do país anfitrião será disponibilizada após o processo de validação. Nenhuma outra parte está incluída neste momento. A carta de aprovação da parte e entidade gerenciadora/coordenadora será disponibilizada antes do pedido de registro na CQNUMC.

PARTE II. Atividade de projeto componente genérica (CPA)

SEÇÃO A. Descrição geral de uma CPA genérica

A.1. Propósito e descrição geral de CPAs

Este CPA é parte do “Programa de Energia Eólica Queiroz Galvão Energias Renováveis”. Ele envolve a construção de novas Usinas de Energia Eólica (UEEs) conectadas ao Sistema Interligado Nacional (SIN), substituindo o consumo de combustíveis fósseis nas usinas térmicas que estariam operando na ausência do CPA e assim reduzindo as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

O CPA preenche todos os requerimentos definidos pelo país anfitrião e pela Entidade Coordenadora/Gerenciadora, no PoA-DD.

Os resultados de desenvolvimento sustentável para o País Anfitrião para esse CPA 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.

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)

O Escopo Setorial é “1 – Indústrias de Energia (fontes renováveis/não renováveis)” e a categoria é “Geração de eletricidade renovável para uma rede elétrica”.

As metodologias e ferramentas utilizadas são:

Metodologia ou Ferramenta Aprovada	Versão
ACM0002 - Metodologia consolidada para geração de eletricidade conectada à rede a partir de fontes renováveis	16.0.0
Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade, (Ferramenta de adicionalidade)	7.0
Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico (Ferramenta do fator de emissão da rede)	5.0.0

A “Ferramenta para calcular emissões de CO₂ de projeto ou fugas oriundas da combustão de combustíveis fósseis” não foi utilizada porque a metodologia ACM0002 claramente define que “o uso de combustíveis fósseis com propósitos emergenciais (ex.: geradores a diesel) podem ser negligenciados”. Similarmente, a “Ferramenta combinada para identificar o cenário de linha de base e demonstrar adicionalidade” não foi utilizada porque para propósitos de adicionalidade foi usada a “Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade”.

Todos os CPAs serão monitorados e verificados e, portanto nenhum plano de amostragem é requerido.

B.2. Aplicabilidade de metodologia(s) e linha(s) de base(s) padronizada(s)

De acordo com o PoA-DD item B.2, com o objetivo de ser elegível ao PoA, cada CPA deve assegurar estar de acordo com requerimentos de aplicabilidade e outros das metodologias e ferramentas aplicadas. Assim, as condições de aplicabilidade são conforme segue:

Condição de aplicabilidade (ACM0002)	Justificativa
Esta metodologia é aplicável para atividades de projeto de geração de energia renovável conectados à rede que: (a) instala uma nova usina em um local onde nenhuma usina de geração renovável estava operando antes da implementação da atividade de projeto (usina nova – <i>Greenfield</i>); (b) envolve um aumento de capacidade; (c) envolve uma reforma geral e modernização (<i>retrofit</i>) de planta existente; ou (d) envolve uma substituição de planta existente.	Este CPA envolve a instalação de uma nova usina de energia em um local onde nenhuma usina de geração renovável estava operando antes da implementação do CPA (usina nova – <i>greenfield</i>) – Opção a
A atividade do projeto é a instalação, aumento da capacidade, modernização (<i>retrofitting</i>) ou substituição de uma central elétrica/unidade geradora de um dos tipos a seguir: unidade/central hidrelétrica (com um reservatório a fio d'água ou com um reservatório de acumulação), unidade/central eólica, unidade/central geotérmica, unidade/central solar, unidade/central de energia de ondas, unidade/central de energia de marés.	Este CPA envolve a instalação de uma usina de Energia Eólica (UEE).
Condições de aplicabilidade específicas para aumento de capacidade, substituições e/ou modernizações/reforma geral.	Como este CPA não envolve aumento de capacidade, substituições e/ou modernizações/reforma geral, as condições não são aplicáveis.
Condições de aplicabilidade específicas para usinas hidroelétricas.	Como este CPA não envolve usinas hidroelétricas, as condições não são aplicáveis.
A metodologia não é aplicável às seguintes: • Atividades do projeto que envolvem substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia renovável no local da atividade do projeto, pois neste caso a linha de base pode ser a continuação do uso de combustíveis fósseis no local. • Centrais elétricas movidas à biomassa. • Centrais hidrelétricas que resultam em novos reservatórios ou no aumento dos reservatórios existentes em que a densidade de potência da central elétrica é menor que 4 W/m²	Este CPA não envolve troca de combustível, usinas à biomassa e/ou usinas hidroelétricas.

Condição de aplicabilidade (Ferramenta do Fator de Emissão da Rede)	Justificativa
Essa ferramenta pode ser aplicada para estimar os valores de OM, BM e/ou CM durante o cálculo das emissões da linha de base para uma atividade de projeto que substitui a eletricidade da rede, ou seja, nos casos em que uma atividade de projeto fornece eletricidade a uma rede ou uma atividade de projeto que resulte em economia da eletricidade que seria fornecida pela rede (p.ex. projetos de eficiência energética do lado de demanda).	Este CPA fornece eletricidade a uma rede elétrica.

Sob esta ferramenta, o fator de emissão para o sistema elétrico do projeto pode ser calculado tanto apenas para usinas ligadas à rede ou, como opção, pode incluir usinas fora da rede.	Apenas usinas ligadas à rede foram consideradas.
No caso de projetos do MDL, a ferramenta não é aplicável se o sistema elétrico do projeto estiver localizado, em parte ou na totalidade, em um país do Anexo I.	O CPA é localizado totalmente em um país não-Anexo I.

Condição de aplicabilidade (Ferramenta de adicionalidade)	Justificativa
O uso da “Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade” não é mandatória para participantes de projeto quando propondo novas metodologias. Os participantes de projeto podem propor métodos alternativos para demonstrar adicionalidade para consideração pelo Conselho Executivo. Eles podem também submeter revisões para metodologias aprovadas utilizando a ferramenta de adicionalidade.	Nenhuma nova metodologia está sendo submetida.
Uma vez que a ferramenta de adicionalidade é incluída em uma metodologia aprovada, sua aplicação por participantes de projeto utilizando esta metodologia é mandatória.	O CPA está seguindo a ferramenta.

B.3. Fontes e GEEs

Fonte		Gás	Incluído?	Justificativa / Explicação
Linha de Base	Emissões de CO ₂ oriundas da geração de eletricidade em usinas operando à combustível fóssil que são substituídas devido à atividade de projeto	CO ₂	Sim	Fonte de emissão principal
		CH ₄	Não	Fonte de emissão menor
		N ₂ O	Não	Fonte de emissão menor
Atividade de Projeto	Para usinas de energia geotérmicas, emissões fugitivas de CH ₄ e CO ₂ de gases não-condensáveis contidos no vapor geotérmico	CO ₂	Não	Nenhuma usina geotermal envolvida
		CH ₄	Não	Nenhuma usina geotermal envolvida
		N ₂ O	Não	Nenhuma usina geotermal envolvida
	Emissões de CO ₂ da combustão de combustíveis fósseis para geração de eletricidade em usinas de energia térmica solar e usinas de energia geotérmica	CO ₂	Não	Nenhuma usina solar envolvida
		CH ₄	Não	Nenhuma usina solar envolvida
		N ₂ O	Não	Nenhuma usina solar envolvida
	Para usinas hidrelétricas, emissões de CH ₄ oriundas do reservatório	CO ₂	Não	Nenhuma usina hidrelétrica envolvida
		CH ₄	Não	Nenhuma usina hidrelétrica envolvida
		N ₂ O	Não	Nenhuma usina hidrelétrica envolvida

B.4. Descrição do cenário de linha de base

De acordo com a ACM0002, se a atividade do projeto for a instalação de uma nova usina, o cenário da linha de base será:

A eletricidade despachada na rede pela atividade do projeto teria de outro modo sido gerada pela operação das centrais elétricas interligadas à rede e pela adição de novas fontes de geração, conforme refletido nos cálculos da margem combinada (CM) descritos na “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”

B.5. Demonstração da elegibilidade de um CPA genérico

O CPA preenche todos os critérios definidos pela entidade gerenciadora/coordenadora no PoA-DD, como segue:

- (a) **O limite geográfico do CPA incluindo qualquer limite temporal deve ser consistente com o limite geográfico definido no PoA.**

O CPA é dentro do território do Brasil.

- (b) **Condições que evitem a dupla contagem de reduções de emissão como identificações únicas do produto e localizações do usuário final (ex.: logotipo do programa).**

O CPA forneceu a necessária identificação e todas as informações para declarar sua natureza única. A procura por projetos similares foi detalhada para prevenir a dupla contagem de reduções de emissão.

- (c) **As especificações de tecnologia/medida incluindo o nível e tipo de serviço, especificações de desempenho incluindo o adequamento a testes/certificações.**

O CPA é uma instalação de uma Usina de Energia Eólica (UEE) conectada à rede elétrica e segue as especificações do fabricante e/ou melhores práticas.

- (d) **Condições para verificar a data de início do CPA através de evidência documental.**

A evidência para a data de início é a Ordem de Compra para as turbinas eólicas. Esta data não pode ser anterior à data de início do PoA.

- (e) **Condições que assegurem a conformidade com requerimentos de aplicabilidade e outros de uma ou múltipla metodologias aplicadas pelos CPAs.**

Como pode ser visto na Seção B.2, todas as condições de aplicabilidade são cumpridas.

- (f) **Condições que assegurem que o CPA cumpra os requerimentos pertencentes à demonstração de adicionalidade.**

O CPA aplica os passos da Ferramenta para demonstração e avaliação de adicionalidade Versão 07, usando uma análise financeira para comparar o cenário do CPA com um cenário de referência.

Passo 0: Demonstração se a atividade de projeto proposta é a primeira de seu tipo

Este passo é opcional, portanto não considerado.

Passo 1: Identificação de alternativas para a atividade de projeto consistentes com as leis e regulamentações atuais

Sub-passo 1a: Definir alternativas para a atividade de projeto:

De acordo com a metodologia aprovada, ACM0002, selecionada para este Programa de Atividades, o cenário de linha de base é:

“A eletricidade despachada na rede pela atividade do projeto teria de outro modo sido gerada pela operação das centrais elétricas interligadas à rede e pela adição de novas fontes de geração, conforme refletido nos cálculos da margem combinada (CM) descritos na “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico””

Baseado na informação fornecida acima, a metodologia aprovada, ACM0002, prescreve o cenário de linha de base, então nenhuma análise adicional é requerida, as alternativas acreditáveis e realísticas não são necessárias para serem identificadas.

Apenas nos casos de *“a atividade de projeto é uma atualização ou substituição de usinas/unidades de energia renovável existentes conectadas à rede elétrica no local do projeto”*, a mesma metodologia determina que um procedimento passo-a-passo para identificar o cenário de linha de base deva ser usado para identificar cenários de linha de base alternativos para geração de energia. Desse modo, considerando que as usinas de energia da atividade de projeto são usinas novas, nenhum cenário alternativo deve ser usado na presente atividade de projeto.

Sub-passo 1b: Consistência com leis e regulamentos mandatórios:

Este CPA está de acordo com todas as regulações aplicáveis, de acordo com as seguintes entidades:

- Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Agência responsável pela coordenação e controle da operação da geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN);
- Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). É uma agência reguladora, ligada ao Ministério de Minas e Energia, com sede e fórum no Distrito Federal, com o propósito de regulação e fiscalização a geração, transmissão e comercialização de energia elétrica, de acordo com as políticas do Governo Federal;
- Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMACE). É a agência ambiental do estado do Ceará, criada para proteger, conservar e recuperar o meio ambiente para promover o desenvolvimento sustentável.

Passo 2: Análise de Investimento

A análise de investimento deve ser realizada para determinar se a atividade de projeto proposta não é:

- a) A mais atraente econômica ou financeiramente; ou
- b) Economicamente ou financeiramente factível, sem a receita da venda de reduções certificadas de emissão (RCEs).

Sub-passo 2a: Determinar o método de análise apropriado

Para determinar o método de análise apropriado, as seguintes opções estão disponíveis para serem usadas na análise de adicionalidade:

- Opção I – Aplicar a análise de custo simples,
- Opção II – Aplicar a análise de comparação de investimento,
- Opção III – Aplicar a análise de referência (benchmark).

De acordo com a ferramenta, se a atividade de projeto de MDL e as alternativas identificadas no Passo 1 gerar benefícios financeiros ou econômicos fora da receita relacionada com o MDL, então a análise de comparação de investimento (Opção II) ou a análise de referência (Opção III) devem ser usadas. A análise de referência (benchmark) será aplicada, porque é a mais apropriada para este tipo de atividade no Brasil. Adicionalmente, a Opção II deve ser aplicada quando existirem cenários acreditáveis à atividade de projeto. Como não há alternativa para comparar com o indicador do projeto (Taxa Interna de Retorno), ao opção III será aplicada.

Desse modo, a Opção III foi escolhida.

Sub-passo 2b: Opção III. Aplicação da análise de referência (benchmark)**Referência – Taxa SELIC**

A Opção III – Análise de Referência no Passo 2 (Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade Versão 07.0 item 4.3.4) – análise financeira é selecionada. A Referência é a média diária da taxa SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia) desde 3 anos antes da data de início do projeto, adicionada de um prêmio de risco de 2,1%. A SELIC é taxa consolidada do governo brasileiro, adicionada de um prêmio de risco de 2,10% calculado baseado na BOVESPA – dados do mercado de ações brasileiro (RAC 2011 pg 943), então a fórmula aplicada é referência = taxa livre de risco + risco de mercado = 10,16% + 2,10% = 12,26%. A taxa SELIC possui um risco mais baixo quando comparado com um investimento em uma usina eólica nova, então fica claramente demonstrado que o desenvolvedor de projeto iria procurar melhores oportunidades no mercado financeiro, tal como taxa de juros fixa.

O fluxo de caixa financeiro do projeto CPA considera um horizonte de tempo de 20 anos, e inclui as receitas, custos operacionais e custos de investimento, detalhados abaixo. O fluxo de caixa é usado para determinar a TIR do projeto, a qual é comparada com a referência. Se a TIR é mais baixa e os outros requerimentos da Ferramenta para demonstração e avaliação da adicionalidade Versão 07 são preenchidos, então o componente CPA é adicional.

A informação sobre custo de investimento foi obtida de contratos e/ou propostas para demonstrar os custos relacionados a equipamentos, engenharia, obras civis, ações ambientais e estudos, custo do terreno, etc.

O sistema fiscal deve ser o sistema de imposto de lucro presumido. Este sistema é usado para mais de 80% das brasileiras⁷. Por favor, veja abaixo todas as premissas tomadas durante a análise financeira:

Custos de Investimento

Item	Valor	Unidade	Fonte
Turbo-geradores eólicos (WTGs)		R\$	contratos e/ou propostas
Obras Civis (Turn Key)		R\$	contratos e/ou propostas
Obras Elétricas (Turn Key)		R\$	contratos e/ou propostas
Custos Ambientais		R\$	contratos e/ou propostas
Seguro		R\$	contratos e/ou propostas
Outros custos		R\$	contratos e/ou propostas
Total		R\$	

Custos Operacionais

Item	Valor	Unidade	Fonte
O&M dos primeiros 2 anos		R\$/WTG/ano	Estimativa do PP
O&M dos anos seguintes		R\$/WTG/ano	Estimativa do PP
Taxa de transmissão -TUST		R\$/KW.mês	Estimativa do PP
PIS		% da receita	Legislação aplicável
COFINS		% da receita	Legislação aplicável
IR		% sobre lucro	Legislação aplicável
IR adicional		% sobre lucro	Legislação aplicável
CSLL		% sobre lucro	Legislação aplicável
CSLL base lucro		% da receita	Legislação aplicável
IR base lucro		% da receita	Legislação aplicável
Taxa de fiscalização - TFSEE		R\$/KW.ano	Estimativa do PP

⁷ <http://www.portaltributario.com.br/artigos/lucro-presumido-2014.htm>

Benefício econômico unitário anual típico		R\$	Estimativa do PP
Arrendamento do terreno		R\$ ou % da receita	Estimativa do PP
Depreciação		%	Legislação aplicável

Receitas operacionais

Item	Valor	Unidade	Fonte
Valor da energia		R\$/MWh	Contratos, PPAs, preço do leilão público mais recente
Geração de energia anual esperada		MWh/ano	= capacidade instalada * fator de capacidade * horas operacionais, ou informação do estudo de vento

A informação sobre custos/receitas operacionais foi obtida da legislação aplicável, principalmente relacionada aos impostos, a receita é a geração de energia estimada, baseada nos estudos de vento ou documentos de entidades oficiais, multiplicado pelo preço da energia obtido do preço da energia em contrato e/ou dos preços de leilão. Os custos de operação e manutenção foram obtidos da proposta de manutenção e/ou contrato.

Sub-passo 2c. Cálculo e comparação de indicadores financeiros

O fluxo de caixa do CPA deve demonstrar que a TIR do projeto é mais baixa do que a taxa de referência. Isto significa que a atividade de projeto não é financeiramente atraente ao investidor.

Resultado financeiro

Resultado Financeiro (20-anos)	Valor / unidade	Fonte
TIR sem carbono	xxx	calculado

Como demonstrado, considerando os custos de investimento e o lucro líquido para um fluxo de caixa com período de 20 anos, a TIR do projeto é mais baixa do que a referência.

Após isto, a TIR foi comparada à referência, e uma análise de sensibilidade foi realizada, variando os principais parâmetros até a TIR alcançar a referência. Todas as condições são satisfeitas, então o CPA pode ser considerado adicional.

Sub-passo 2d. Análise de sensibilidade

Uma análise de sensibilidade deve ser conduzida ao variar os seguintes parâmetros:

- Aumento no preço de energia e produção de energia;
- Redução nos investimentos do projeto;
- Redução nos custos de operação e manutenção (O&M).

Os resultados da análise de sensibilidade devem ser apresentados na tabela seguinte. A TIR do projeto deve permanecer abaixo da referência mesmo no caso quando a alteração dos parâmetros em favor da factibilidade econômica do projeto.

Informação	Variação	TIR	Para TIR = Referência
Investimento	-10%		
Receita Bruta	+10%		
Custos O&M	-10%		

A análise de sensibilidade é discutida abaixo. Para mostrar o “aumento da receita bruta”, os itens preço de energia e eletricidade produzida são utilizados.

(a) Aumento no preço da energia

O preço da energia é improvável aumentar significativamente no cenário de tomada de decisão. Na comparação com leilões de energia realizados pelo governo Brasileiro, os preços de energia para energia eólica sempre foram baixos. Além disso, os preços de energia envolvidos neste PoA são fixados por contrato e não irão mudar.

Mesmo considerando que o contrato de compra de energia inclui uma correção de valores devido à inflação, é importante notar que o mesmo aumento projeto irá também ocorrer para os custos do projeto durante os anos, então tal correção no preço de energia não iria impactar significativamente na TIR do projeto.

Vale a pena mencionar que leilões de energia promovidos pelo governo são uma referência oficial para análises de preços de energia por negociadores de energia no Brasil. Informação oficial sobre leilões de energia elétrica estão publicamente disponíveis e podem ser obtidos na página da internet da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica: <<http://www.ccee.org.br/>>.

Desse modo, considerando a informação acima, um aumento no preço de energia do mercado a valores significativamente maiores do que o preço usado na análise financeira deste CPA não é previsto.

Cada CPA-DD específico deve considerar um aumento de 10% na receita bruta. A TIR resultante não deve ultrapassar a TIR de referência.

(b) Aumento no fator de capacidade da usina do projeto (PLF)/produção de energia

A geração de energia efetiva possui variações sazonais resultando em níveis de produção mais baixos ou mais altos. Enquanto isso, um aumento na produção de energia é improvável ocorrer porque os estudos de vento são realizados por empresas de consultorias reconhecidas com experiência comprovada no mercado. Os estudos de vento são utilizados para calcular/dimensionar o projeto do parque eólico.

Desse modo, considerando a informação acima, um aumento na quantidade de energia gerada para valores significativamente mais altos que os usados na análise financeira em cada CPA não é previsto. Então, é muito improvável que a receita bruta aumente para a quantidade necessária para a TIR ultrapassar a referência.

(c) Redução nos custos de operação e manutenção (O&M)

Cada CPA-DD específico deve considerar um aumento de 10% na receita bruta. A TIR resultante não deve ultrapassar a TIR de referência.

(d) Redução no investimento do projeto

Cada CPA-DD específico deve considerar um aumento de 10% no investimento do projeto. A TIR resultante não deve ultrapassar a TIR de referência.

Passo 3: Análise de barreira

Não necessária. Como ficou concluído na análise de sensibilidade, a atividade de projeto não é financeiramente atraente.

Passo 4: Análise de prática comum

Esta análise é baseada na Versão 03.1 da “Ferramenta Metodológica: Prática Comum”, e possui o propósito de complementar a análise de investimento, discutindo a prática comum existente do setor e região relevantes à atividade de projeto. O seguinte enfoque passo-a-passo claramente demonstra que a atividade de projeto não representa prática comum

A lista de Usinas de Energia Eólica operando no país é disponibilizada pela ANEEL.

PASSO 1:

Calcular a capacidade aplicável ou faixa de produção como +/-50% da capacidade projetada total da atividade de projeto proposta.

A capacidade instalada da planta em cada CPA-DD específico é XX MW, as plantas incluídas nesta análise devem ter um mínimo de XX +50% MW e um máximo de XX-50% MW.

(a) Os projetos estão localizados na área geográfica aplicável	Em um enfoque conservador, a totalidade do país anfitrião foi considerada como padrão.
(b) Os projetos aplicam a mesma medida que a atividade de projeto proposta.	Apenas usinas de energia eólica são selecionadas.
(c) Os projetos usem a mesma fonte de energia/combustível e matéria prima que a atividade de projeto proposta, se uma alteração de tecnologia/medida for implementada pela atividade de projeto proposta;	Apenas usinas de energia eólica são selecionadas.
(d) As usinas nas quais os projetos são implementados produzem bens ou serviços com qualidade, propriedades e áreas de aplicação (ex.: clínquer) comparável à usina do projeto proposto;	Apenas usinas de energia eólica são selecionadas. A energia elétrica é produzida.
(e) A capacidade ou produção dos projetos está dentro da capacidade ou faixa de produção aplicável calculado no Passo 1;	A faixa de produção está presente no passo anterior.
(f) os projetos iniciaram operação comercial antes da publicação do Documento de Concepção de Projeto (MDL-DCP) para consulta pública global ou antes da data de início da atividade de projeto proposta, o que for mais cedo para a atividade de projeto proposta.	Apenas usinas de energia elétrica que iniciaram operação antes de 2012 foram selecionadas.

PASSO 3:

Dentro dos projetos identificados no Passo 2, identifique aqueles que não são nem atividades de projetos de MDL registrados, atividades de projetos submetidas para registro, nem atividades de projetos em validação. Registre seu número Nall.

Nall = Y

PASSO 4:

Dentro dos projetos similares identificados no Passo 3, identifique aqueles que apliquem tecnologias que são diferentes da tecnologia aplicada na atividade de projeto proposta. Registre seu número Ndiff

Para a análise de prática comum, uma pesquisa foi conduzida incluindo usinas de energia eólica que iniciaram operação entre Julho de 2014 (quando o Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro iniciou operação) e a data de início da atividade de projeto do CPA-DD específico, com o objetivo de estabelecer uma faixa de projetos que podem ser considerados similares à atividade de projeto, como a definição do Item 4, na “Ferramenta Metodológica: Prática Comum”, Versão 03.1.

Baseado nas premissas acima, foram selecionados projetos de geração de energia renovável, através de usinas de energia eólica com capacidade instalada entre +/- 50% da do CPA-DD específico.

Na análise devem ser consideradas as atividades de projeto que são similares à usina do projeto no CPA específico e que possuem ou não incentivos financeiros. Isto é relacionado ao clima do investimento na data da decisão do investimento. Subsídios ou outros fluxos financeiros, políticas promocionais e regulações legais.

Regulações Legais

Histórico do Setor Elétrico Brasileiro

Em décadas recentes, o Setor Elétrico Brasileiro passou por várias mudanças até o modelo atual. O setor de energia foi composto quase que exclusivamente de companhias estatais, mas desde 1995, devido a um aumento nas taxas de juros internacionais e à incapacidade de investimento, o governo foi forçado a procurar alternativas. A solução recomendada foi iniciar um processo de privatização e desregulação do mercado.

Durante os anos 2003 e 2004, o governo federal emitiu as fundações para um novo modelo do Setor elétrico brasileiro, apoiado pelas leis No 10.84714 (cria a Empresa de Pesquisa Energética – EPE que é responsável pelo planejamento de longo prazo do setor elétrico) e No 10.84815, de 15 de Março de 2004 (estabelece as formas de comercialização de energia em ambientes livremente regulados, entre outros assuntos), e o Decreto No 5.163, de 30 de Julho de 2004 (regulamenta a comercialização de energia e processos de concessão para a geração de energia).

A tabela abaixo mostra o resumo das principais alterações entre os modelos pré-existentes e o modelo atual, o que resultou em mudanças nas atividades de alguns agentes do setor. Como pode ser visto na tabela, o modelo atual de energia foi implementado em 2004, tendo como seu marco legal o Decreto No 5.163 publicado em 30 de Julho de 2004. Antes da emissão deste Decreto, o ambiente de investimento era diferente do atual, então não similar à atividade de projeto proposta.

Tabela - Resumo das várias mudanças no Setor Elétrico Brasileiro

Modelo antigo (até 1995)	Modelo do mercado livre (1995 até 2003)	Novo modelo (2004)
Financiamento usando fundos públicos	Financiamento usando fundos públicos e privados	Financiamento usando fundos públicos e privados
Empresas verticalizadas	Empresas classificadas por atividade: geração, transmissão, distribuição e comercialização.	Empresas classificadas por atividade: geração, transmissão, distribuição, comercialização, importações e exportações.
Predominantemente empresas estatais	Abertura do mercado e ênfase na privatização de empresas	Coexistência entre empresas públicas e privadas
Monopólios – Nenhuma competição	Competição na geração e comercialização	Competição na geração e comercialização
Consumidores cativos	Consumidores tanto livres quanto cativos	Consumidores tanto livres quanto cativos
Tarifas reguladas para todos os setores	Preços livremente negociados para geração e comercialização	Em um ambiente livre: preços livremente negociados para geração e comercialização. Em um ambiente regulado: leilões e ofertas pelas tarifas mais baixas.
Mercado regulado	Mercado livre	Coexistência entre mercados livre e regulado
Planejamento Determinativo – Grupo Coordenador para o Planejamento de Sistemas Elétricos (GCPS)	Planejamento Indicativo acompanhado pelo Conselho Nacional para Política Energética (CNPE)	Planejamento realizado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE)

Subsídios ou outros fluxos financeiros e políticas promocionais é importante considerar que, em questões de incentivos e investimentos, o Brasil tem duas linhas principais de fomento para projetos de energia renovável: o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), estabelecido pelo Protocolo de Quioto, e o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), estabelecido pelo decreto 5.025/2004.

O PROINFA, como descrito no Decreto nº 5025/2004, foi estabelecido para aumentar a participação da eletricidade produzida por desenhos de projeto baseados em vento, biomassa e hidroeletricidade em pequenas hidrelétricas (PCH) no Sistema Interligado Nacional (SIN). De acordo com a lei nº 11943 de 28 de Maio de 2009, o prazo para início de operação destes projetos terminava em 30 de Dezembro de 2010⁸. Seu objetivo é diversificar a Matriz Elétrica Brasileira, criando alternativas para melhorar a segurança no fornecimento de energia elétrica e para permitir a apreciação de características e potencialidades locais e regionais.

Como o método de corte para o PROINFA foi baseado na data de início de operação (2010), esta atividade não se qualificou para o programa.

O Ministério de Minas e Energia (MME) é o responsável por definir as regras, elaborar o planejamento do programa e definir o valor econômico de cada fonte. A Eletrobrás (Centrais Elétricas Brasileiras S.A.) é o agente executor, com a missão de fechar Contratos de Compra e Venda de Energia (CCVE ou PPA).

⁸ <http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/>

No PROINFA, os incentivos financeiros fornecidos pelo governo federal são baseados em linhas diferenciadas de financiamento, garantias de receita mínima através dos CCVEs a serem fechados entre o empreendedor e a Eletrobrás, o qual assegura ao empreendedor receita mínima através da compra de 70% da energia gerada durante o período do financiamento. O PROINFA também dá proteção contra os riscos de exposição em um mercado de curto prazo entre outros benefícios de adesão ao programa.

Projetos qualificados pelo PROINFA são elegíveis a participar no MDL, de acordo com a decisão da CQNUMC sobre elegibilidade de projetos derivados de políticas públicas. A legislação que criou o PROINFA considerou a possibilidade de receitas do MDL para implementar o programa.

Nos ambientes regulatórios do Brasil, todos os projetos de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica são supervisionados e regulados pela ANEEL de acordo com a lei 9.427 de 26 de Dezembro de 1996, garantindo, então, os mesmos requerimentos regulatórios a atividades similares da usina incluída neste CPA.

Outras atividades de projeto registradas no MDL não foram incluídas na análise de prática comum. Considerando a explicação acima e a Ferramenta Metodológica: Prática Comum”, que define que atividades de projeto de MDL não devem ser incluídas na análise.

Entre as usinas eólicas listadas acima que entraram em operação neste período, 15 delas foram implementadas com incentivos do PROINFA. A única exceção é a usina “Mel 02”, na cidade de Areia Branca (RN), com capacidade instalada de 20MW, que nenhuma referência foi encontrada nem para MDL e nem para PROINFA.

Resultado deste Passo:

Ndiff = Z

Passo 5:

Calcular o fator $F = 1 - N_{diff}/N_{all}$ representando a parcela de projetos similares (taxa de penetração da medida/tecnologia) usando uma medida/tecnologia similar à medida/tecnologia usada na atividade de projeto proposta que entrega a mesma produção ou capacidade que a atividade de projeto proposta.

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

De acordo com os requerimentos da versão 03.1 da “Ferramenta Metodológica: Prática Comum”, o fator F que representa a “parcela de usinas usando tecnologia similar à tecnologia usada na atividade de projeto proposta em todas as plantas que entregam a mesma produção ou capacidade que a atividade de projeto proposta” deve ser calculada como segue:

$$F = 1 - N_{diff}/N_{all} = 1 - Y/Z < 0,2$$

$$N_{all} - N_{diff} = Y - Z < 3$$

Resultado final da análise de prática comum:

Após toda a explicação fornecida acima e considerando os valores do fator “F” e “ $N_{all} - N_{diff}$ ”, é possível concluir que a implantação de usinas de energia eólica similares à atividade de projeto não é prática comum no Brasil, sendo portanto elegível para o MDL de acordo com seus requerimentos adicionais.

- (a) **Os requerimentos específicos do PoA estipulados pela entidade gerenciadora/coordenadora incluindo qualquer condição relacionada com a realização de consultas públicas locais e análises de impacto ambientais.**

A Consulta pública local (LSC), conforme requerida pela AND do Brasil, foi realizada ao nível do PoA. Entretanto, adicionalmente a esta LSC, as comunidades e associações locais, bem como o governo local, foram consultados e um resumo do CPA foi disponibilizado/enviado por correio. Nenhum comentário foi recebido até o momento.

O CPA está de acordo com toda a lei ambiental aplicável no país anfitrião como evidenciado pela Licença Ambiental fornecida.

- (b) **Condições para fornecer uma afirmação que financiamento de países Anexo I, se existir, não resulta em um desvio de Assistência Oficial para o Desenvolvimento.**

Uma carta assinada declarando que não há financiamento de países Anexo I, ou se existir, não é resultado de um desvio de Assistência Oficial para o Desenvolvimento foi fornecido.

- (c) **Onde aplicável, o grupo alvo (ex: doméstico/comercial/industrial, rural/urbano, ligado à rede/fora da rede) e mecanismos de distribuição (ex: instalação direta).**

O CPA envolve usinas de energia eólica (UEEs) sem grupo alvo específico e a distribuição irá ocorrer através da conexão ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

- (d) **Onde aplicável, as condições relacionadas a requerimentos de amostragem para um PoA de acordo com as “Normas para amostragem e pesquisa para atividades de projeto de MDL e programa de atividades”.**

Nenhum método de amostragem foi aplicado neste PoA. Todos os CPAs são monitorados.

- (e) **Onde aplicável, as condições que asseguram que todo CPA no geral corresponda aos critérios de limites de pequena escala ou micro escala e permaneça dentro desses limites durante o período de obtenção de créditos do CPA;**

Não aplicável, este é um programa de grande escala, usando ACM0002.

- (f) **Onde aplicável, os requerimentos para verificação de desmembramento, no caso de CPAs pertencendo a categorias de projeto de pequena escala (SSC) ou micro escala.**

Não aplicável, este é um programa de grande escala, usando ACM0002.

- (g) **Todos os novos CPAs devem fornecer uma carta de candidatura no nome do desenvolvedor do projeto eólico incluindo as seguintes informações:**

- Candidatura formal para inclusão do CPA no PoA.
- Afirmativa de que a inclusão é uma ação voluntária.
- No caso do projeto receber nenhuma ajuda financeira de terceiros, então uma afirmativa de não-recebimento de AOD deve ser providenciado pelo implementador do CPA. No caso do projeto receber alguma ajuda financeira de um país Anexo 1, então uma declaração da autoridade relevante do país Anexo 1 deve ser submetida declarando que a ajuda financeira não é resultado de desvio de AOD.
- Afirmativa que todos os equipamentos comprados serão novos para evitar qualquer potencial emissão de fuga.
- Afirmativa para o entendimento de que o período de obtenção de créditos do CPA não deva exceder a data de fim do PoA.
- Aceitação de que os desenvolvedores de projeto estão cientes dos termos e condições do PoA e concordam que seu projeto seja subscrito no PoA.

B.6. Estimativa de reduções de emissão de um CPA genérico

B.6.1. Explicação sobre as escolhas metodológicas

De acordo com a metodologia ACM0002, algumas atividades de projeto podem envolver emissões de projeto potencialmente significantes. Entretanto, para a maioria das atividades de projeto de geração de energia renovável, $PE_y = 0$. Este é exatamente o caso deste CPA, envolvendo a construção e operação de usina de energia eólica (UEEs) e não esperando consumir combustíveis fósseis.

De acordo com a mesma metodologia, as emissões de linha de base incluem apenas as emissões de CO_2 da geração de eletricidade em usinas movidas a combustível fóssil que são substituídas devido ao CPA. A metodologia assume que toda geração de eletricidade do projeto acima dos níveis de linha de base seriam geradas por usinas de energia conectadas à rede elétrica e pela adição de novas usinas de energia conectadas à rede elétrica. As emissões de linha de base devem ser calculadas como segue:

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

Onde:

BE_y	= Emissões de linha de base no ano y (tCO_2 /ano)
$EG_{PJ,y}$	= Quantidade de energia líquida gerada que é produzida e alimentada na rede elétrica como resultado da implementação da atividade de projeto de MDL no ano y (MWh/ano)
$EF_{grid,CM,y}$	= Fator da margem combinada de emissão de CO_2 para geração de energia conectada à rede elétrica no ano y calculado usando a mais recente versão da “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” (tCO_2 /MWh)

Para cálculo do $EG_{PJ,y}$, será usada a opção (a), Usinas novas (*greenfield*), já que o CPA envolve a instalação de nova usina de energia renovável conectada à rede em um local onde nenhuma usina de energia foi operada anteriormente à implementação da atividade de projeto. O cálculo deve ser como segue:

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

Onde:

$EG_{PJ,y}$	= Quantidade de energia líquida gerada que é produzida e alimentada na rede elétrica como resultado da implementação da atividade de projeto de MDL no ano y (MWh/ano)
$EG_{facility,y}$	= Quantidade de energia líquida gerada fornecida pela planta/unidade do projeto à rede elétrica no ano y (MWh/ano)

Para cálculo do $EF_{grid,CM,y}$, serão usados dados da Autoridade Nacional Designada do Brasil (AND). A AND do Brasil disponibiliza a informação de Análise de Dados de Despacho – Fator de Emissão da Margem de Operação e Fator de Emissão da Margem de Construção seguindo o enfoque passo a passo da Ferramenta do Fator de Emissão, como segue:

Passo 1: Identificar os sistemas de eletricidade relevantes

O Sistema Interconectado Nacional é definido como o sistema de eletricidade relevante da atividade de projeto, como recomendado pela AND do Brasil através da resolução #08

Passo 2: Escolher se irá incluir usinas de energia de fora da rede nos sistemas elétricos do projeto

A Opção 1 (apenas usinas de energia ligadas à rede são incluídas nos cálculos) foi escolhida para a atividade de projeto, já que nos fatores de emissão OM e BM calculados pela AND do Brasil são baseados em dados de usinas de energia conectadas à rede.

Passo 3: Selecione um método para determinar a Margem de operação (OM)

O fator de emissão da margem de operação ($EF_{grid,OM,y}$) é baseado na opção (c) Margem de operação análises de dados de despacho.

Passo 4: Calcular 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 fator de emissão da análise de dados de despacho ($EF_{grid,OM-DD,y}$) e é calculado e definido pela Autoridade Nacional Designada do Brasil de acordo com os dados de despacho do Operador nacional do sistema - ONS.

Os fatores de emissão de CO₂ resultantes da geração de energia no Sistema Interconectado Nacional (SIN) são calculados baseados no registro de geração das usinas centralmente despachadas pela ONS.

De acordo com a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” para a análise de dados de despacho (OM) deve ser usado o ano no qual a atividade de projeto substitui a eletricidade da rede e deve ser atualizado o fator de emissão anualmente durante o monitoramento.

Fatores de Emissão OM de dados de despacho para o ano 2012 foram usados 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 para o Sistema Interligado Nacional de forma horária usando o valor de energia exportada por cada usina, o custo de geração de cada usina (cronograma de despacho), cronograma de trocas com subsistemas vizinhos e fatores de emissão de usinas de energia térmicas.

A ordem de despacho para o Sistema Interligado Nacional é: energia hidroelétrica, eólica, nuclear, importações de outros sistemas em ordem ascendente de custo, usinas termoeletricas em ordem ascendente de custo de geração.

Passo 5: Calcular 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 de projeto ou, se a informação até o ano de registro ainda não estiver disponível, incluindo aquelas unidades construídas até o ano mais recente para qual a informação estiver disponível.

O fator de emissão da margem de construção é calculado pela AND do Brasil. O procedimento para cálculo foi elaborado em cooperação entre ONS, MME e MCTI e segue a “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”. Dados do fator de emissão da margem de construção para o ano de 2012 foram usados para uma estimativa ex-ante de geração de RCEs, porque são os dados mais recentes disponíveis.

Passo 6: Calcular o fator de emissão da margem combinada

O cálculo do fator de emissão da margem combinada (CM) ($EF_{grid,CM,y}$) é baseado em (a) margem combinada por média ponderada. O fator de emissão da margem combinada é calculado como segue:

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

Onde:

$EF_{grid,BM,y}$ = Fator de emissão de CO₂ da margem de construção no ano y (tCO₂/MWh)

$EF_{grid,OM,y}$ = Fator de emissão de CO₂ da margem de operação no ano y (tCO₂/MWh)

W_{OM} = Peso do fator de emissão da margem de operação (%)

W_{BM} = Peso do fator de emissão da margem de construção (%)

De acordo com a metodologia, nenhuma emissão de fugas são consideradas. As principais emissões que possuem potencial de fugas no contexto dos projetos do setor elétrico são emissões advindas de atividades como construção da usina e emissões indiretas no uso de combustíveis fósseis (ex: extração, processamento e transporte). Estas fontes de emissões são negligenciadas. Deste modo, as reduções de emissão são calculadas como segue:

$$ER_y = BE_y - PE_y$$

Onde:

ER_y = Reduções de emissão no ano y (tCO₂e/ano)

BE_y = Emissões de linha de base no ano y (tCO₂/ano)

PE_y = Emissões de projeto no ano y (tCO₂e/ano)

Devido a condições específicas do CPA, as reduções de emissão para este CPA serão calculadas baseadas no enfoque da metodologia conforme segue:

$$ER_y = BE_y = EF_{grid,CM,y} * EG_{facility,y}$$

Onde:

ER_y = Reduções de emissão no ano y (tCO₂e/ano)

BE_y = Emissões de Linha de base no ano y (tCO₂/ano)

$EF_{grid,CM,y}$ = Fator da margem combinada de emissão de CO₂ para geração de energia conectada à rede elétrica no ano y calculado usando a mais recente versão da "Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico" (tCO₂/MWh)

$EG_{facility,y}$ = Quantidade de energia líquida gerada fornecida pela planta/unidade do projeto à rede elétrica no ano y (MWh/ano)

B.6.2. Dados e parâmetros fixados ex-ante

Dado/Parâmetro:	W_{BM}
Unidade do dado:	%
Descrição:	Ponderação do fator de emissão da margem de construção
Fonte do dado usada:	Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico
Valor aplicado:	25
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos	Valor padrão recomendado pela ferramenta do fator de emissão para atividades de projeto de geração de energia solar e eólica, para o primeiro período de obtenção de créditos e para os períodos subsequentes.
Propósito do dado:	Cálculo de emissões de linha de base
Comentário adicional:	-

Dado/Parâmetro:	W_{OM}
Unidade do dado:	%
Descrição:	Ponderação do fator de emissão da margem de operação
Fonte do dado usada:	Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico
Valor aplicado:	75
Justificativa da escolha do dado ou descrição dos métodos e procedimentos	Valor padrão recomendado pela ferramenta do fator de emissão para atividades de projeto de geração de energia solar e eólica, para o primeiro período de obtenção de créditos e para os períodos subsequentes.
Propósito do dado:	Cálculo de emissões de linha de base
Comentário adicional:	-

B.6.3. Cálculo ex-ante de reduções de emissão

Como descrito na seção B.6.1 acima, cálculos ex-ante de reduções de emissão seguem orientação fornecida pela metodologia ACM0002. A equação global é:

$$ER_y = BE_y = EF_{grid,CM,y} * EG_{facility,y}$$

Onde:

ER_y	=	Reduções de emissão no ano y (tCO ₂ e/ano)
BE_y	=	Emissões de Linha de base no ano y (tCO ₂ /ano)
$EF_{grid,CM,y}$	=	Fator da margem combinada de emissão de CO ₂ para geração de energia conectada à rede elétrica no ano y calculado usando a mais recente versão da “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico” (tCO ₂ /MWh)
$EG_{facility,y}$	=	Quantidade de energia líquida gerada fornecida pela planta/unidade do projeto à rede elétrica no ano y (MWh/ano)

$EF_{grid,CM,y}$, como definido na Seção B.7.1 abaixo, deve ser definida ex-post, já que é fornecida pela AND do Brasil. No entanto, para o propósito de cálculo ex-ante, é usada uma média do ano mais recente disponível.

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

Onde:

- $EF_{grid,BM,y}$ = Fator de emissão de CO₂ da margem de construção no ano y (tCO₂/MWh). Para este projeto, é usado o ano mais recente disponível.
- $EF_{grid,OM,y}$ = Fator de emissão de CO₂ da margem de operação no ano y (tCO₂/MWh).
- W_{OM} = Peso do fator de emissão da margem de operação (%). Para este projeto, é usado **75%** como descrito na seção B.6.2 acima.
- W_{BM} = Peso do fator de emissão da margem de construção (%). Para este projeto, é usado **25%** como descrito na seção B.6.2 acima.

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

Esta seção foi deixada em branco propositalmente.

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

Dado / Parâmetro:	$EG_{facility,y}$
Unidade do dado:	MWh/ano
Descrição:	Quantidade de energia líquida gerada fornecida pela planta/unidade do projeto à rede elétrica no ano y
Fonte do dado:	Medidor(es) de Eletricidade
Valor(es) aplicado(s)	
Métodos e procedimentos de medição:	O monitoramento envolve tanto a quantidade de eletricidade fornecida pela planta/unidade do projeto à rede elétrica quanto à quantidade de eletricidade fornecida para a planta/unidade do projeto oriunda da rede.
Frequência de monitoramento:	Medição contínua e registros mensais.
Procedimentos de garantia e controle de qualidade:	Verificação cruzada entre os resultados da medição com os registros da venda de eletricidade. Medidor(es) calibrados e ou mantidos de acordo com a Norma do Operador Nacional do Sistema (ONS)
Propósito do dado	Cálculo de emissões de linha de base
Comentário adicional:	-

Dado / Parâmetro:	$EF_{grid,CM,y}$
Unidade do dado:	tCO ₂ /MWh
Descrição:	Fator da margem combinada de emissão de CO ₂ para geração de energia conectada à rede elétrica no ano y calculado usando a mais recente versão da “Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico”
Fonte do dado:	AND do Brasil
Valor(es) aplicado(s)	

Métodos e procedimentos de medição:	O Monitoramento consiste na checagem da página da internet da AND do Brasil para os dados mais recentes disponíveis de $EF_{grid, BM, y}$ e $EF_{grid, OM, y}$.
Frequência de monitoramento:	Em cada evento de verificação a página da internet será checada e os dados mais atualizados disponíveis serão usados.
Procedimentos de garantia e controle de qualidade:	Valores mensais serão usados sempre que possível para verificações, já que irão refletir os dados mais confiáveis. A AND do Brasil é responsável pelos cálculos do $EF_{grid, BM, y}$ e $EF_{grid, OM, y}$, feito como descrito na Seção B.6.1.
Propósito do dado	Cálculo de emissões de linha de base
Comentário adicional:	Valor ex-ante calculado conforme descrito na Seção B.6.3.

B.7.2. Descrição do plano de monitoramento para um CPA genérico

O parâmetro chave requerido para ser monitorado é a eletricidade líquida, $EG_{PJ, y}$ medida em MWh exportada para o Sistema Interligado Nacional (SIN). Não há amostragem envolvida, então nenhum plano de amostragem é requerido. Todos os dados monitorados e requeridos para a verificação e emissão são mantidos e arquivados eletronicamente por dois anos após o fim do período de obtenção de créditos ou a última emissão de RCEs, o que ocorrer mais tarde. Todas as medições devem ser conduzidas com equipamento de medição calibrado de acordo com os padrões relevantes da indústria.

A conexão do CPA xxx à subestação xxxxx é feita através de uma extensão da linha de transmissão de xxx km, com xxx kV, interconectando a subestação xxxx, de propriedade de xxxx., à subestação xxxx.

O equipamento oficial de monitoramento está localizado em xxxx - xxx medidores, xxxxx modelo xxxxx.

O transformador presente na subestação xxxxx é xxxx xxxxx MVA S/N fabricante xxxx data xxxx.

Estrutura de Operação e Gerenciamento

A estrutura de operação e gerenciamento do plano de monitoramento pode ser observada através do seguinte diagrama:

Gerente do Projeto → Setor de Engenharia → Operador da medição
--

Gerente do Projeto: Representa o conselho da empresa responsável por gerenciar a usina de energia eólica, encarregado do gerenciamento da companhia e responsável pelo desenvolvimento do projeto de MDL.

Setor de Engenharia: É responsável por centralizar todas as informações de monitoramento fornecidas pelo Operador da Medição. Todos os dados coletados como parte do monitoramento devem ser arquivados eletronicamente e mantidos pelo menos por dois anos após o fim do último período de obtenção de créditos.

Operador de Medição: Representa o agente responsável pela condução de todo o sistema de monitoramento para faturamento e a manutenção, e também pela manutenção e calibração do equipamento medidor de energia.

Procedimentos Internos de Coleta de Dados

Cada parâmetro requerido pelo plano de monitoramento será documentado em um programa de controle de qualidade, incluindo auditorias internas a cada 6 meses, as quais devem monitorar as

condições e procedimentos que assegurem a consistência de todos os dados e procedimentos, especialmente os seguintes:

Calibração e manutenção dos equipamentos: Todos os equipamentos usados para propósitos de monitoramento serão calibrados e mantidos de acordo com as especificações do fabricante e com o Módulo 12 da ONS pelo **Operador de Medição**, pelo menos a cada 2 anos.

EG_{facility,y} – A eletricidade líquida fornecida para a rede elétrica será medida continuamente na usina de energia eólica pelo **Operador de Medição** através de medidores de eletricidade com precisão de 0,2%.

Já que os valores da nota fiscal serão usados para o cálculo de reduções de emissão, ele será também conferido com a geração de energia bruta medida internamente para considerar perdas eventuais. Apenas a energia gerada pelas usinas de energia eólica incluídas nesta atividade de projeto serão consideradas para cálculos de Reduções de Emissão.

EF_{grid, CM,y} – O fator de emissão da rede elétrica será fornecido pela AND do Brasil, o qual geralmente é tornado público a cada ano, e calculado pela mais recente versão da *Ferramenta para calcular o fator de emissão para um sistema elétrico*.

Requerimento	Responsável	Plano/Procedimento de ação
Cálculo de Redução de Emissões	Gerente de Projeto	Os cálculos de emissões de CO ₂ serão baseados somente em valores de produção líquida. Os cálculos de emissões de GEE evitadas serão realizados de forma periódica pelo Gerente de Projeto, aplicando as metodologias e cálculos detalhadas no CPA-DD.
Revisão da Inclusão do CPA	Gerente de Projeto	O Gerente de Projeto será responsável por checar as características de CPAs em potencial para assegurar que cada CPA preencha todos os requerimentos e critérios de elegibilidade antes da inclusão no PoA registrado. O pessoal encarregado possui experiência reconhecida em projetos de MDL registrados.
Treinamento e capacitação para funcionários	Gerente de Projeto	O Gerente de Projeto será responsável pelo treinamento do pessoal operacional do CPA, de forma a executar o monitoramento das RCEs de acordo com o plano de monitoramento e melhores práticas.
Revisão técnica do CPA	Gerente de Projeto	O Gerente de Projeto será responsável por verificar a informação do desenvolvedor do projeto, coletando os documentos necessários para a validação do CPA, tais como detalhes dos equipamentos, propostas/contratos, etc.
Dupla contagem	Gerente de Projeto	O Gerente de Projeto irá checar na página da internet da CQNUMC se o CPA proposto já possui um pedido de registro como projeto de MDL ou uma inclusão de CPA. No caso do registro de um componente de MDL já registrado, o Participante do Projeto irá comunicar imediatamente a CQNUMC e a EOD.
Registros e controle de documentação	Gerente de Projeto	O servidor irá conter toda a documentação relacionada a cada CPA e será feito backup anual. Uma cópia dos documentos podem também ser armazenados online ou no sistema do CPA.
Medidas para melhoria contínua do sistema de gerenciamento do PoA	Gerente de Projeto	O Gerente de Projeto será responsável por checar os procedimentos da CQNUMC e aplicar os processos para garantia e controle de qualidade, com o objetivo de melhorar o sistema de gerenciamento do PoA.

Apêndice 1. Informações de contato da entidade gerenciadora/coordenadora e pessoal/entidade responsável

Entidade gerenciadora/coordenadora e/ou pessoal/entidade responsável	☒ Entidade gerenciadora/coordenadora ☐ Pessoal/entidade responsável pela aplicação das metodologias selecionadas e, onde aplicável, das linhas de base padronizadas no PoA.
Organização	ÉOLOS ENERGIAS RENOVÁVEIS S.A.
Rua/Caixa Postal	Av. Dom Luis, 807 – 5 andar do Anexo - Aldeota
Edifício	Etevaldo Nogueira
Cidade	Fortaleza
Estado/Região	CE
CEP	60.160-230
País	Brasil
Telefone	+55 85 3025-9130
Fax	-
E-mail	luiz.santos@qgrenovaveis.com
Página da Internet	http://qgrenovaveis.com
Pessoa para Contato	Luiz Antonio dos Santos
Título	Superintendente de Desenvolvimento
Saudação	Sr.
Último nome	Santos
Nome do Meio	

Entidade gerenciadora/coordenadora e/ou pessoal/entidade responsável	☐ Entidade gerenciadora/coordenadora ☒ Pessoal/entidade responsável pela aplicação das metodologias selecionadas e, onde aplicável, das linhas de base padronizadas no PoA.
Organização	WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda
Rua/Caixa Postal	R. Prof. José Vieira de Mendonça, 770, Sala 210, Engenho Nogueira
Edifício	Parque Tecnológico de Belo Horizonte - BH-Tec
Cidade	Belo Horizonte
Estado/Região	MG
CEP	31.310-260
País	Brasil
Telefone	(31) 3401-1074
Fax	-
E-mail	fbittencourt@waycarbon.com
Página da Internet	www.waycarbon.com
Pessoa para Contato	Felipe Bittencourt
Título	Diretor Comercial
Saudação	Sr.
Último nome	Bittencourt
Nome do Meio	

Apêndice 2. Afirmação sobre financiamento público

Não há financiamento público de países Anexo 1 para este CPA.

Apêndice 3. Aplicabilidade de metodologia(s) e linha de base(s) padronizada(s)

Aplicação da metodologia já descrita em detalhes na Seção B.2.

Apêndice 4. Informações de base adicionais sobre o cálculo ex-ante de reduções de emissão

Esta Seção foi deixada em branco intencionalmente.

Apêndice 5. Informações de base adicionais sobre o plano de monitoramento

Esta Seção foi deixada em branco intencionalmente.

Apêndice 6. Resumo das alterações pós-registro

Esta Seção foi deixada em branco intencionalmente.

Informações do documento

<i>Versão</i>	<i>Data</i>	<i>Descrição</i>
05.0	9 de Março de 2015	Revisões para: - Incluir provisões relacionadas à escolha da data de início do PoA; - Incluir provisões relacionadas à submissão atrasada de plano de monitoramento; - Provisões relacionadas à consulta pública local; - Adicionar exceção para CPA generic em que a tecnologia está em listas positivas; - Melhorias editoriais.
04.1	5 de Agosto de 2014	Revisão editorial para correção da tabela de informação do documento.
04.0	25 de Junho de 2014	Revisões para: - Incluir o Anexo: Instruções para preenchimento do formulário do documento de concepção de projeto para programa de atividades de MDL (estas instruções suplantam a Diretriz: Completando um formulário de documento de concepção de programa para programa de atividades de MDL (Versão 04.0)); - Incluir provisões relacionadas com linhas de base padronizadas; - Adicionar informações de contato sobre pessoal/entidades responsável pela aplicação da metodologia ao PoA em B.4 e 0; - Adicionar instruções gerais sobre alterações pós-registro nos parágrafos 2 e 3 das instruções gerais e Anexo 6; - Alterar o número de referência do F-MDL-PoA-DD para MDL-PoA-DD-FORMULÁRIO; - Melhorias editoriais.
03.0	3 de Dezembro de 2012	EB 70 Revisão para refletir alterações na Diretriz: Completando um formulário de documento de concepção de programa para programa de atividades de MDL (EB 70, Anexo 6)
02.0	13 de Março de 2012	EB 66 Revisão requerida para assegurar a consistência com as “Diretrizes para completar um formulário de documento de concepção de programa para programa de atividades de MDL” (EB 66, anexo 12).
01.0	27 de Julho de 2007	EB 33, Anexo 41 Adoção inicial.
Classe da Decisão: Regulatória Tipo de Documento: Formulário Função Administrativa: Registro Palavras-chave: programa de atividades, documento de concepção de projeto		