MDL – Conselho Executivo **AM0019/Versão 2**
Escopo setorial: 1
19 de maio de 2006

Revisão da metodologia aprovada de linha de base AM0019

"Projetos de energia renovável que substituem parte da produção de eletricidade de uma usina movida a combustível fóssil que seja a única ou abasteça uma rede, excetuando-se projetos de biomassa"

Fonte

Esta metodologia baseia-se no Projeto de Energia Geotérmica de Lihir, Papua Nova Guiné, cujo estudo da linha de base, plano de monitoramento e verificação, e documento de concepção do projeto foram elaborados pela SMEC-HGM Pty Limited e Ecosecurities Limited. Mais informações sobre a proposta e sua análise pelo Conselho Executivo podem ser obtidas no caso NM0053: "Documento de Concepção do Projeto no âmbito do MDL do Projeto de Energia Geotérmica de Lihir", no endereço http://MDL.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/approved.html.

Abordagem selecionada do parágrafo 48 das modalidades e procedimentos do MDL

"Emissões existentes, reais ou históricas, conforme o caso."

Aplicabilidade

Esta metodologia se aplica:

- às atividades de projetos propostas em que a produção de eletricidade a partir de fontes de energia renovável com emissões nulas: projetos eólicos, geotérmicos, solares, hidrelétricos a fio de água, projetos de ondas e/ou marés, substitui a produção de eletricidade de uma usina identificada e única;
- novos projetos hidrelétricos com reservatórios cujas densidades de energia (capacidade instalada de geração de energia dividida pela área da superfície no nível máximo do reservatório) sejam superiores a 4 W/m^2.[1]
- aos casos em que a usina identificada da linha de base tem capacidade para atender o aumento da demanda esperado durante o período de obtenção de créditos.

A metodologia de linha de base deve ser usada em conjunto com a metodologia aprovada de monitoramento AM0019 ("Projetos de energia renovável que substituem parte da produção de eletricidade de uma usina movida a combustível fóssil que seja a única ou abasteça uma rede, excetuando-se projetos de biomassa").

[1] A adoção dessa orientação não impede que os participantes dos projetos submetam à apreciação do Painel de Metodologias novas metodologias para projetos hidrelétricos, especialmente nos casos em que os reservatórios não tenham uma biomassa vegetativa significativa na área de captação.

Atividade do projeto

A atividade do projeto envolve a construção de uma usina de energia renovável (excetuando-se a biomassa).

Descrição geral:

Conforme o caso, a metodologia pode ser aplicada por meio destas cinco etapas:

- Etapa 1 – Demonstrar que a atividade de projeto proposta substitui somente a eletricidade de uma usina identificada e única;
- Etapa 2 – Demonstrar que a atividade de projeto proposta não é o cenário tendencial;
- Etapa 3 – Determinar o fator de emissão de carbono da usina existente;
- Etapa 4 – Calcular as emissões do projeto;
- Etapa 5 – Calcular as emissões da linha de base e as reduções de emissões da atividade de projeto proposta.

Etapa 1 – Demonstrar que a atividade de projeto proposta substitui somente a eletricidade de uma usina identificada e única

A atividade de projeto proposta deve fornecer uma breve descrição dos antecedentes e do contexto do setor do projeto. Essa descrição deve demonstrar que o projeto substitui somente a eletricidade de uma única usina. Essa usina deve ser identificada especificamente. Devem-se apresentar explicações documentadas da razão pela qual é improvável que outras usinas, além da atividade de projeto proposta, sejam construídas durante o período de obtenção de créditos. A Entidade Operacional Designada (EOD) deve avaliar a validade dessa explicação.

O proponente do projeto também deve demonstrar que a vida útil técnica e econômica restante da usina existente é, pelo menos, equivalente ou superior ao período de obtenção de créditos do projeto proposto no âmbito do MDL. Caso qualquer restauração da usina identificada da linha de base tenha sido considerada provável durante esse período, a usina da linha de base ainda será elegível a esta metodologia, desde que quaisquer melhorias de eficiência decorrentes das restaurações sejam estimadas, de maneira conservadora e transparente, e incluídas nos cálculos da linha de base da Etapa 3.

Caso o projeto esteja conectado a uma rede com mais de uma usina, deve-se deixar bem claro por que a eletricidade é substituída de uma única usina e não de um grupo de usinas que forneçam eletricidade à rede. Essas declarações devem ser fundamentadas com documentação comprovável.

Etapa 2 – Demonstrar e avaliar a adicionalidade

Para demonstrar que a atividade de projeto proposta é adicional, os participantes do projeto devem usar a última versão da **"Ferramenta para demonstrar e avaliar a**

adicionalidade", acordada pelo Conselho Executivo do MDL[2].

Etapa 3 – Determinar o Fator de Emissão de Carbono da Usina Existente
Supondo-se que a atividade de projeto proposta satisfaça os critérios de aplicabilidade para esse projeto, o desempenho existente e o consumo de combustível da usina cuja produção será substituída pela atividade do projeto podem ser usados para calcular o Fator de Emissão de Carbono (CEF).

Para determinar o CEF dessa usina, devem ser coletados dados sobre o consumo de combustível da usina. Devem-se usar os dados disponíveis para a média dos três anos mais recentes, para os quais os dados de desempenho da usina sejam completos e precisos.

Fórmula de cálculo do CEF:

O CEF da usina única pode ser calculado com o uso da seguinte fórmula:

$$EF_{bl} = COEF_{bl,y} * F_{bl} / GEN_{bl} \quad \textbf{(1)}$$

Onde:

EF_{b1} = Fator de emissão da eletricidade produzida pela usina identificada que será substituída pela atividade do projeto (conforme identificado na Etapa 1);
$F_{bl,y}$ = é o consumo de combustível (em unidade de massa ou volume) da usina identificada na linha de base durante o ano *y*;
$COEF_{bl,y}$ = é o coeficiente do fator de emissão de CO_2 (expresso como tCO_2 por unidade de massa ou volume) do combustível consumido pela usina identificada na linha de base;
$GEN_{bl,y}$ = é o número de MWh produzido pela usina identificada na linha de base no ano *y*.

O EF_{BL} é um EF fixo por MWh e permanece constante para todos os anos do período de obtenção de créditos. O EF deve ser calculado com o uso de uma média de três anos, com base nas estatísticas mais recentes disponíveis na época de envio do documento de concepção do projeto no âmbito do MDL (CDM-PDD). Se a atividade de projeto proposta optar por um período de obtenção de créditos renovável, o EF_{bl} precisará ser recalculado no final de cada período de obtenção de créditos, para que se determine um EF_{bl} conservador em todo o período de obtenção de créditos.

Etapa 4 – Calcular as emissões do projeto (se for o caso)
Para a maior parte das atividades de projetos de energia renovável, as emissões do projeto são nulas. Contudo, para as seguintes categorias de projetos, as emissões do projeto precisam ser estimadas:
(I) Os participantes das atividades de projetos geotérmicos devem contabilizar as

[2] Consultar o endereço: http://MDL.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/approved.html.

seguintes fontes de emissões[3], conforme o caso:

- As emissões fugitivas de dióxido de carbono e metano decorrentes da emissão de gases não-condensáveis do vapor produzido; e
- As emissões de dióxido de carbono resultantes da queima de combustíveis fósseis relacionada com o funcionamento da usina geotérmica.

Os dados a serem coletados estão relacionados na metodologia de monitoramento correspondente (AM0019 – "Projetos de energia renovável que substituem parte da produção de eletricidade de uma usina movida a combustível fóssil que seja a única ou abasteça uma rede, excetuando-se projetos de biomassa"). As emissões do projeto devem ser calculadas da seguinte forma:

a) Emissões fugitivas de dióxido de carbono e metano decorrentes da emissão de gases não-condensáveis do vapor produzido *(PES_y):*

$$PES_y = \left(w_{Main,CO2} + w_{Main,CH4} * GWP_{CH4}\right) * M_{S,y} \quad \textbf{(2)}$$

Onde:

PES_y = as emissões do projeto decorrentes da emissão de dióxido de carbono e metano do vapor produzido durante o ano *y*;
$w_{Main,,CO2}$ e $w_{Main,CH4}$ = as frações médias de massa do dióxido de carbono e do metano no vapor produzido;
GWP_{CH4} = o potencial de aquecimento global do metano;
$M_{S,y}$ é a quantidade de vapor produzida durante o ano *y*.

b) Emissões de dióxido de carbono da queima de combustíveis fósseis *($PEFF_y$)*

$$PEFF_y = \Sigma F_{i,y} * COEF_i \quad \textbf{(3)}$$

Onde:

$PEFF_y$ = as emissões do projeto decorrentes da queima de combustíveis fósseis relacionada com o funcionamento da usina geotérmica, em toneladas de CO_2;
$F_{i,y}$ = é o consumo do combustível do tipo *i* durante o ano *y;*
$COEF_i$ = o coeficiente do fator de emissão de CO_2 do combustível do tipo *i.*

Portanto, para as atividades de projetos geotérmicos:

$$PE_y = PES_y + PEFF_y \quad \textbf{(4)}$$

[3] As emissões fugitivas de dióxido de carbono e metano decorrentes de testes e escoamento de poços não são consideradas por serem insignificantes.

II) Os proponentes de novos projetos hidrelétricos com reservatórios devem contabilizar as emissões do projeto, estimadas do seguinte modo:

a) Se a densidade de energia do projeto for superior a 4 W/m^2 e inferior ou igual a 10 W/m^2:

$$PE_y = \frac{EF_{Res} * EG_y}{1000}$$

Onde:

PE_y é a emissão do reservatório expressa como tCO$_2$e/ano;
ES_{Res} é o fator de emissão padrão para as emissões dos reservatórios, e o valor padrão conforme o relatório da 23ª reunião do Conselho Executivo é 90 kg CO$_2$e/MWh;
EG_y é a eletricidade produzida pelo projeto hidrelétrico no ano *y*, em MWh.

b) Se a densidade de energia do projeto for superior a 10 W/m^2

$PE_y = 0$.

Etapa 5 – Calcular as emissões da linha de base e as reduções de emissões durante o período de obtenção de créditos

As reduções de emissões ER_y pela atividade do projeto durante um determinado ano *y* são a diferença entre as emissões da linha de base (BE_y), as emissões do projeto (PE_y) e as emissões decorrentes das fugas (L_y), conforme indicado abaixo:

$$ER_y = BE_y - PE_y - L_y \quad \textbf{(5)}$$

onde as emissões da linha de base (BE_y em tCO$_2$) são o produto do fator de emissão da linha de base (EF_{BL} em tCO$_2$/MWh) calculado na Etapa 3, vezes a eletricidade fornecida à rede pela atividade do projeto (EG_y em MWh), conforme indicado a seguir:

$$BE_y = EG_y * EF_{BL} \quad \textbf{(6)}$$

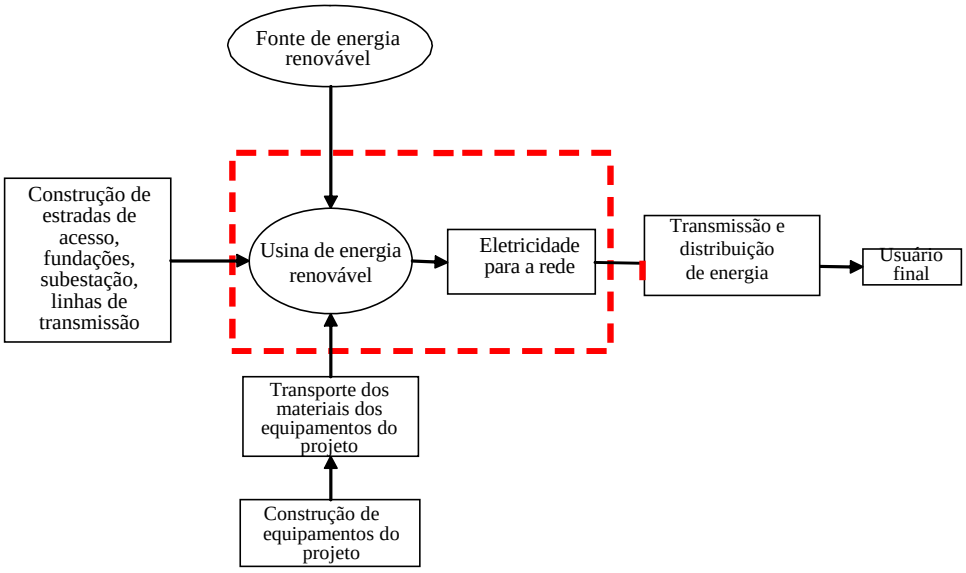
Esta metodologia e a equação acima só serão válidas se a capacidade empregada em uma determinada hora da usina da linha de base ($MWh_{h,BL}$) e da usina do projeto ($MWh_{h,P}$) for inferior à capacidade máxima da usina da linha de base ($MWh_{max,BL}$) durante todo o período de obtenção de créditos.
$MWh_{max,BL}$ deve ser fornecido no CDM-PDD e ($MWh_{h,BL}$+ $MWh_{h,P}$).

Os parâmetros ($MW_{h,BL}$ + $MW_{h,P}$) devem ser monitorados e estão contidos na metodologia de monitoramento correspondente (AM0019 – "Projetos de energia renovável que substituem parte da produção de eletricidade de uma usina movida a combustível fóssil que seja a única ou abasteça uma rede, excetuando-se projetos de biomassa").

Limite do projeto

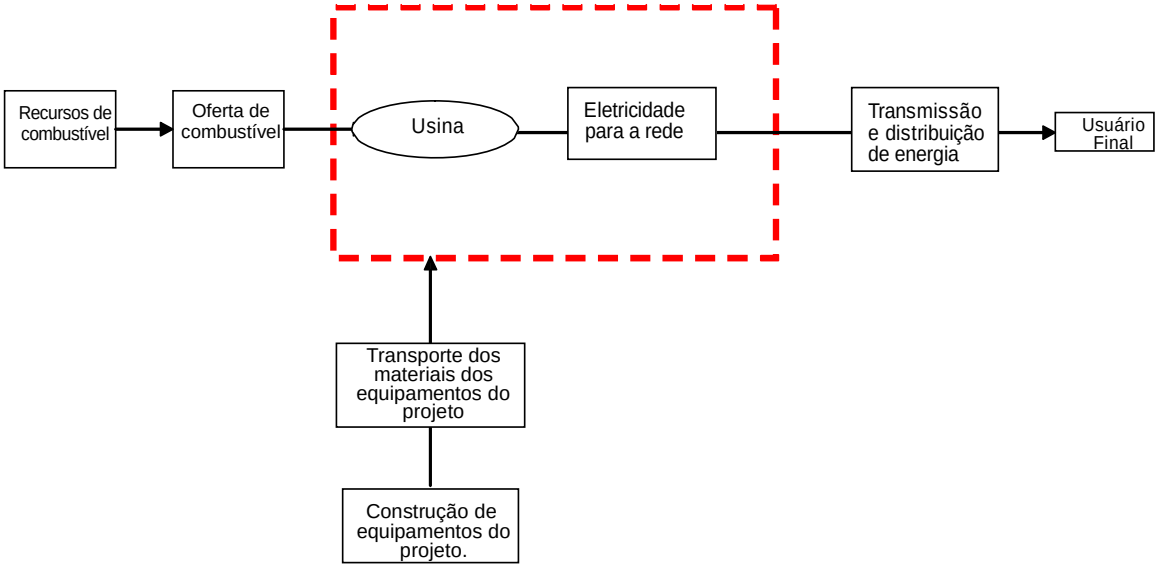
Um diagrama de fluxo completo da atividade de projeto proposta e dos limites do sistema é apresentado na Figura 1 abaixo. O diagrama de fluxo contém todos os possíveis elementos para o desenvolvimento de um projeto de energia renovável.

Figura 1: Sistema de Fornecimento do Projeto



O diagrama de fluxo da Figura 2 abaixo apresenta o sistema atual de fornecimento para um único projeto que será substituído pela atividade de projeto proposta, inclusive os limites definidos para as atividades no cenário sem o projeto de energia renovável (cenário da linha de base). A linha pontilhada vermelha representa o limite do projeto. Deve-se observar que, no caso de a usina, na situação da linha de base, ser a única, o lado direito da Figura 2 precisará ser ajustado. Em vez de eletricidade para a rede e transmissão e distribuição, haverá apenas o usuário final.

Figura 2: Sistema de Fornecimento Atual



Os seguintes princípios foram levados em conta na definição dos limites do projeto:

1. Os participantes do projeto devem contabilizar apenas as seguintes fontes de emissões para a atividade do projeto:
   - Para as atividades de projetos geotérmicos, as emissões fugitivas de metano e dióxido de carbono de gases não-condensáveis contidos no vapor geotérmico e as emissões de dióxido de carbono da queima de combustíveis fósseis necessária para o funcionamento da usina geotérmica;
   - Para novos projetos hidrelétricos com reservatórios, o limite do projeto abrange o local físico da usina, bem como a área do reservatório;
   - Para determinar a linha de base, os participantes do projeto devem considerar somente as emissões de CO_2 da geração de eletricidade em usinas movidas a combustível fóssil que sejam substituídas em razão da atividade do projeto.
2. As emissões relacionadas com as atividades de uma etapa acima e de uma etapa abaixo no sistema devem ser incluídas.

Avaliação das incertezas

A metodologia proposta pode gerar um cenário da linha de base incorreto se os dados sobre o desempenho histórico da usina específica forem informados apenas para um ano. Esse risco foi reduzido, exigindo-se que os dados usados para o desempenho da usina tenham como base a média de três anos ao invés de um ano.

Adicionalidade

Na Etapa 2, a metodologia da linha de base se refere ao uso da última versão da **"Ferramenta para demonstrar e avaliar a adicionalidade"**, aprovada pelo Conselho Executivo do MDL[4]. Na Etapa 3 acima, a metodologia da linha de base trata do cálculo das emissões da linha de base por meio de uma fórmula referente ao cálculo do fator de emissão.

Para determinar a quantidade total de emissões da linha de base dentro do período de obtenção de créditos, as emissões calculadas para cada ano do período de obtenção de créditos devem ser acumuladas. Isso é feito na Etapa 5.

Fugas

Não se espera que haja fontes significativas de fugas em projetos de energia renovável[5]. Os preços da energia não serão reduzidos em decorrência do acréscimo de um projeto de energia renovável e, portanto, não há risco de que ocorra um aumento do consumo de eletricidade pelos usuários finais. Uma possível fonte de fugas pode ser o fato de as emissões ocorridas durante a fase de construção da atividade de projeto proposta

[4] Consultar o endereço: http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/approved.html.

[5] A energia da biomassa foi especificamente excluída desta metodologia porque tanto os limites do projeto quanto as questões das fugas são mais complexas para essa fonte de energia.

acabarem sendo significativas. Contudo, é muito improvável que ultrapassem 1%; logo, são insignificantes, não constituindo uma fonte de fugas.

Período de obtenção de créditos

O período de obtenção de créditos da atividade do projeto não deve ultrapassar a vida útil técnica e econômica restante da usina existente.

Revisão da metodologia aprovada de monitoramento AM0019

"Projetos de energia renovável que substituem parte da produção de eletricidade de uma usina movida a combustível fóssil que seja a única ou abasteça uma rede, excetuando-se projetos de biomassa"

Fonte

Esta metodologia baseia-se no Projeto de Energia Geotérmica de Lihir, Papua Nova Guiné, cujo estudo da linha de base, plano de monitoramento e verificação, e documento de concepção do projeto foram elaborados pela SMEC-HGM Pty Limited e Ecosecurities Limited. Mais informações sobre a proposta e sua análise pelo Conselho Executivo podem ser obtidas no caso NM0053: "Documento de Concepção de Projeto no âmbito do MDL do Projeto de Energia Geotérmica de Lihir", no endereço http://MDL.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/approved.html

Aplicabilidade

Esta metodologia se aplica a projetos que gerem energia a partir de fontes renováveis sob as seguintes condições:

- atividades de projetos propostas em que a produção de eletricidade a partir de fontes de energia renovável com emissões nulas: projetos eólicos, geotérmicos, solares, hidrelétricos a fio de água, de ondas e/ou marés, substitui a produção de eletricidade de uma usina identificada e única;
- novos projetos hidrelétricos com reservatórios cujas densidades de energia (capacidade instalada de geração de energia dividida pela área da superfície no nível máximo do reservatório) sejam superiores a 4 W/m^2.[6]
- a usina identificada da linha de base tenha capacidade para atender o aumento da demanda esperado durante o período de obtenção de créditos.

A metodologia de monitoramento deve ser usada em conjunto com a metodologia aprovada de linha de base AM0019 ("Projetos de energia renovável que substituem parte da produção de eletricidade de uma usina movida a combustível fóssil que seja a única ou abasteça uma rede, excetuando-se projetos de biomassa").

Metodologia de Monitoramento

A metodologia requer o monitoramento dos seguintes itens:

- A geração de energia da atividade de projeto proposta;
- Para os projetos geotérmicos, os dados necessários para calcular as emissões

[6] A adoção dessa orientação não impede que os participantes dos projetos submetam à apreciação do Painel de Metodologias novas metodologias para projetos hidrelétricos, especialmente nos casos em que os reservatórios não tenham uma biomassa vegetativa significativa na área de captação.

fugitivas de dióxido de carbono e metano e as emissões de dióxido de carbono da queima de combustíveis fósseis necessária para o funcionamento da usina geotérmica;
- Para novos projetos hidrelétricos, a área da superfície no nível máximo do reservatório.

O projeto precisa monitorar sua produção de eletricidade conforme as práticas usuais de medição de eletricidade. A eletricidade líquida gerada pelo projeto precisa ser monitorada por meio do uso de equipamento de medição na subestação (instalações de interconexão ligadas à rede). Os registros de leitura do medidor deverão estar prontamente acessíveis aos auditores, e os registros dos testes de calibração devem ser mantidos para fins de auditoria.

Caso o projeto esteja vendendo sua eletricidade mediante um Acordo de Compra de Energia (PPA), o PPA e seus pagamentos correspondentes podem ser usados para verificar a quantidade de eletricidade gerada. Caso isso não seja feito, o projeto precisa especificar como os valores da eletricidade gerada podem ser verificados. A capacidade empregada em determinada hora da usina da linha de base ($MWh_{h,BL}$) e da usina do projeto ($MWh_{h,P}$) deve ser inferior à capacidade máxima da usina da linha de base em uma determinada hora ($MWh_{max,BL}$). Se for superior, esta metodologia não poderá ser aplicada.

O valor de $MWh_{max,BL}$ deve ser fornecido no CDM-PDD e ($MWh_{h,BL}$+ $MWh_{h,P}$) pode ser obtido com o monitoramento contínuo da produção de eletricidade do projeto, $EG_{y,power\ plant}$, e a produção de eletricidade da usina da linha de base $EG_{y,baseline\ plant}$. Deve-se manter um registro especial em que esses dois parâmetros sejam acrescentados.

Limite do projeto

O limite do projeto desta metodologia de monitoramento é similar ao limite do projeto da metodologia de linha de base AM0019 (“Projetos de energia renovável que substituem parte da produção de eletricidade de uma usina movida a combustível fóssil que seja a única ou abasteça uma rede, excetuando-se projetos de biomassa”).

Abrange as seguintes fontes de emissões:
- Para as atividades de projetos geotérmicos, as emissões fugitivas de metano e dióxido de carbono de gases não-condensáveis contidos no vapor geotérmico e nas emissões de dióxido de carbono da queima de combustíveis fósseis necessária para o funcionamento da usina geotérmica;
- Para novos projetos hidrelétricos com reservatórios, o limite do projeto abrange o local físico da usina, bem como a área do reservatório;
- Para determinar a linha de base, os participantes do projeto devem considerar somente as emissões de CO_2 da geração de eletricidade em usinas movidas a combustível fóssil que sejam substituídas em razão da atividade do projeto.

Dados a serem coletados ou usados para monitorar as emissões da atividade do projeto e como esses dados serão arquivados

Número de identificação	Tipo dos dados	Variável dos dados	Unidade dos dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Freqüência do registro	Parcela dos dados a ser monitorada	Como os dados serão arquivados? (eletronicamente/ em papel)	Por quanto tempo os dados arquivados serão mantidos?	Comentários
	Área	Área da superfície no nível máximo do reservatório	m^2	m	No início do projeto	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	
1.$EG_{y,}$ power plant	Produção elétrica líquida	Eletricidade fornecida à rede pelo projeto	MWh	m	Contínua	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Os resultados podem ser checados com os recibos das vendas de energia.
2. $EG_{y,baseline\ plant}$	Produção elétrica líquida	Eletricidade fornecida à rede pela usina existente	MWh	m	Contínua	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Se a usina da linha de base for abolida, esse valor de monitoramento pode ser definido como 0 após a aprovação pela EOD responsável pela verificação.
3.$MW_{h,BL}$ + $MW_{h,P}$	Capacidade empregada na hora específica *h*	Taxa da capacidade	MW	c	Contínua	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Se a usina da linha de base for abolida, esse valor de monitoramento pode ser definido como 0 após a aprovação pela EOD responsável pela verificação.
4. $M_{s,y}$	Quantidade de massa	Quantidade de vapor produzida durante o ano *y*.	t	m	Diária	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Ver observação 1.

Número de identificação	Tipo dos dados	Variável dos dados	Unidade dos dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Freqüência do registro	Parcela dos dados a ser monitorada	Como os dados serão arquivados? (eletronicamente/ em papel)	Por quanto tempo os dados arquivados serão mantidos?	Comentários
5. $w_{Main,CO2}$	Fração de massa	Fração de CO_2 no vapor produzido	tCO_2/ t vapor	m	A cada 4 meses	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Ver observação 2.
6. $w_{Main,CH4}$	Fração de massa	Fração de CH_4 no vapor produzido	tCH_4/ t vapor	m	A cada 4 meses	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Ver observação 2.
7. $M_{s,y}$	Quantidade de massa	Quantidade de vapor produzido durante o ano *y*	t	m	Diária	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Ver observação 1.
8. $w_{Main,CO2}$	Fração de massa	Fração de CO_2 no vapor produzido	tCO_2/ t vapor	m	A cada 4 meses	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Ver observação 2.
9. $w_{Main,CH4}$	Fração de massa	Fração de CH_4 no vapor produzido	tCH_4/ t vapor	m	A cada 4 meses	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Ver observação 2.
10. $F_{i,y}$	Quantidades de combustível	Quantidade de combustíveis fósseis usada para o funcionamento da usina	Massa ou volume	m	Mensal	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	

Número de identificação	Tipo dos dados	Variável dos dados	Unidade dos dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Freqüência do registro	Parcela dos dados a ser monitorada	Como os dados serão arquivados? (eletronicamente/ em papel)	Por quanto tempo os dados arquivados serão mantidos?	Comentários
		geotérmica							
11.$COEF_i$	Coeficiente do fator de emissão	Coeficientes de emissão de CO_2 dos combustíveis fósseis tipo i, usados para a funcionamento da usina geotérmica	tCO_2/ unidade de massa ou volume	m	Conforme necessário	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Valores específicos da usina ou do país são preferíveis aos valores padrão do IPCC.
12. EF_{bl}	Fator de emissão	Fator de emissão de CO_2 da usina da linha de base	tCO_2/ MWh	c	Início de cada período de obtenção de créditos	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Só se aplica se for escolhido o período de obtenção de créditos renovável. Ver metodologia da linha de base para obter outras instruções.
13. $COEF_{bl,y}$	Coeficiente do fator de emissão	Os coeficientes de emissão de CO_2 do tipo de combustível fóssil usado para o funciona-mento da usina da linha de base nos últimos três anos antes da renovação do período de	tCO_2/ unidade de massa ou volume	m	Início de cada período de obtenção de créditos	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Só se aplica se for escolhido o período de obtenção de créditos renovável. Ver metodologia da linha de base para obter outras instruções.

Número de identificação	Tipo dos dados	Variável dos dados	Unidade dos dados	Medido (m), calculado (c) ou estimado (e)	Freqüência do registro	Parcela dos dados a ser monitorada	Como os dados serão arquivados? (eletronicamente/ em papel)	Por quanto tempo os dados arquivados serão mantidos?	Comentários
		obtenção de créditos							
14.F_{bl}	Quantidades de combustível	A quantidade de combustíveis fósseis usada para o funciona-mento da usina da linha de base nos últimos três anos antes da renovação do período de obtenção de créditos	Massa ou volume	m	Início de cada período de obtenção de créditos	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Só se aplica se for escolhido o período de obtenção de créditos renovável. Ver metodologia da linha de base para obter outras instruções.
15. GEN_{bl}	Quantidade de eletricidade	A geração de eletricidade da usina da linha de base nos últimos três anos antes da renovação do período de obtenção de créditos	MWh/ano		Início de cada período de obtenção de créditos	100%	Eletronicamente	Até dois anos após a última emissão de RCEs para esse projeto	Só se aplica se for escolhido o período de obtenção de créditos renovável. Ver metodologia da linha de base para obter outras instruções.

Observação 1: Taxa de fluxo do vapor, usina

A quantidade de vapor descarregada dos poços geotérmicos deve ser medida com um medidor de Venturi (ou outro equipamento que tenha, pelo menos, a mesma precisão). É necessário medir a temperatura e a pressão dentro do medidor de Venturi para definir as propriedades do vapor. O cálculo das quantidades de vapor deve ser realizado continuamente e com base em padrões internacionais. Os resultados das medições devem ser sintetizados com transparência em relatórios periódicos de produção.

Observação 2: Gases não-condensáveis no vapor geotérmico

Em geral, os gases não-condensáveis (GNCs) nos reservatórios geotérmicos consistem principalmente em CO_2 e H_2S. Contêm também uma pequena quantidade de hidrocarbonetos, inclusive, predominantemente, o CH_4. Nos projetos geotérmicos, os GNCs fluem com o vapor para dentro da usina. Uma pequena parcela de CO_2 se converte em carbonato/bicarbonato no circuito da água de resfriamento. Além disso, partes dos GNCs são reinjetadas no reservatório geotérmico. Entretanto, por ser uma abordagem conservadora, esta metodologia supõe que todos os GNCs que entram na usina são descarregados na atmosfera por meio da torre de resfriamento. A amostragem dos GNCs deve ser realizada em poços de produção na interface campo de vapor-usina, com o uso da norma técnica da Sociedade Americana para Teste de Materiais ASTM E1675 - Standard Practice for Sampling Two-Phase Geothermal Fluid for Purposes of Chemical Analysis [Norma Técnica para a Amostragem de Fluido Geotérmico em Dois Níveis para Fins de Análise Química] (conforme aplicável à amostragem do vapor em apenas um nível). O procedimento de amostragem e análise de CO_2 e CH_4 consiste em coletar amostras de GNCs da principal linha de vapor com recipientes de vidro cheios de solução de hidróxido de sódio e outros produtos químicos, a fim de evitar a oxidação. O sulfeto de hidrogênio (H_2S) e o dióxido de carbono (CO_2) se dissolvem no solvente enquanto os compostos residuais permanecem na fase gasosa. A porção gasosa é, então, analisada com o uso da cromatografia gasosa para determinar o teor dos resíduos, inclusive o CH_4. Todas as concentrações de alcanos são relatadas em relação ao metano. A amostragem e a análise dos GNCs devem ser realizadas pelo menos a cada três meses e com mais freqüência, se houver necessidade.

Possíveis fontes significativas de emissões que podem ser atribuídas, de forma plausível, à atividade do projeto, mas que não estão contidas no limite do projeto, e identificação de como os dados serão coletados e arquivados sobre essas fontes de emissão, se for o caso

A tabela está em branco porque só poderá ser preenchida de acordo com as circunstâncias específicas do projeto. Em um caso padrão de projeto de energia renovável, não é provável que ocorram fugas.

Número de identificação	Tipo dos dados	Unidade dos dados	Medidos (m), calculados (c) ou estimados (e)	Freqüência do registro	Parcela dos dados a ser monitorada	Como os dados serão arquivados? (eletronicamente/ em papel)	Por quanto tempo os dados arquivados serão mantidos?	Comentários

Procedimentos de Controle da Qualidade (CQ) e Garantia da Qualidade (GQ)

Todas as variáveis, exceto uma relacionada com o transporte fora do local, usadas para calcular as emissões do projeto e da linha de base são medidas diretamente ou são dados oficiais disponíveis ao público. Para assegurar a qualidade dos dados, particularmente os que são medidos, os dados são checados com dados comerciais. As medidas de controle da qualidade e garantia da qualidade planejadas para o projeto são descritas na tabela a seguir. Os dados padrão (para fatores de emissão) e as estatísticas da Agência Internacional de Energia (AIE) (para dados de energia) são usados para checar os dados locais.

Dados	Nível de incerteza dos dados (Alto/Médio/Baixo)	Procedimentos de GQ/CQ foram planejados para esses dados?	Explicação de como os procedimentos de GQ/CQ foram ou não planejados
1; 2	Baixo	Sim	Esses dados serão usados diretamente para calcular as reduções de emissões. O registro das vendas para a rede e outros registros são usados para garantir a coerência.
Outros	Baixo	Sim	Os dados padrão (para fatores de emissão) são usados para checar os dados locais.

Quais são os possíveis pontos fortes e pontos fracos desta metodologia?

Os pontos fortes são que a metodologia é transparente, simples e econômica para o desenvolvedor do projeto.