

MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO - MDL

**DOCUMENTO DE CONCEPÇÃO DO PROJETO
DE PEQUENA ESCALA (SSC-PDD)**

**PROJETO COSIPAR DE ENERGIA RENOVÁVEL,
ESTADO DO PARÁ**

**Elaborado por
EcoSecurities Brasil Ltda.
Revisão 4**

Outubro, 2005

Escritórios em Oxford, Los Angeles,
Rio de Janeiro, New York
Haia, Melbourne

Conteúdo

A.DESCRICÃO GERAL DA ATIVIDADE DO PROJETO	3
B.METODOLOGIA DE LINHA DE BASE.....	11
C.DURAÇÃO DO PROJETO / PERÍODO DE CRÉDITO.....	15
D. PLANO E METODOLOGIA DE MONITORAMENTO	16
E.CÁLCULO DAS EMISSÕES GHG POR FONTES	18
F.IMPACTOS AMBIENTAIS	21
G.COMENTÁRIOS DAS PARTES INTERESSADAS	22
ANEXO 1: INFORMAÇÕES SOBRE OS PARTICIPANTES DO PROJETO	23
ANEXO 2: INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO FINANCIAMENTO PÚBLICO	25
ANEXO 3: CARTA AO STAKEHOLDERS E CONFIRMAÇÃO	26
ANEXO 4: PARÂMETROS DE CÁLCULO	28

A. DESCRIÇÃO GERAL DA ATIVIDADE DO PROJETO

A.1. Título da atividade do projeto:

Projeto Cosipar de Energia Renovável.

A.2. Descrição da atividade do projeto:

O projeto consiste na instalação de uma usina de 10MW e a desativação de uma usina antiga de 4MW, ambas utilizando gás de alto forno. Desta forma, a geração de créditos de carbono do projeto corresponde a 6 MW. A nova usina termoelétrica irá gerar parte da eletricidade necessária para a Planta de Ferro-Gusa da COSIPAR, utilizando gás de alto forno. O único combustível utilizado será o gás de alto forno. Através desta nova instalação, a antiga ficará de reserva para caso de emergência. Como consequência da construção da planta, ocorrerá uma redução na necessidade de compra da energia fornecida pela rede local para a produção de ferro gusa e no caso de excesso de energia, o mesmo será vendido para o subsistema N/NE.

Atualmente a Cosipar compra aproximadamente 53.690 MWh/ano das Centrais Elétricas do Pará (CELPA), no entanto, no cenário de projeto, 45.503 MWh/ano serão supridos pela atividade de projeto, diminuindo a demanda total da CELPA para 8.187 MWh/ano. A Planta de Ferro-Gusa da COSIPAR está localizada no Município de Marabá, no Estado do Pará.

A Cosipar (Cia. Siderúrgica do Pará) é uma empresa privada que produz ferro-gusa para fundição e aciarias. É integrante da ASICA, uma associação das indústrias produtoras de ferro-gusa localizadas na região dos Carajás, região esta que engloba os estados do Maranhão e do Pará. A Cosipar apresenta uma produção anual de 450.000 toneladas de gusa.

O uso do gás de alto forno para geração de eletricidade não irá gerar emissões de gases de efeito estufa (GEE) por dois motivos: i) porque este combustível é resultante da produção renovável de carvão vegetal, podendo ser considerado como fonte neutra ou inexistente de emissão durante sua combustão. Consequentemente, o projeto estará deslocando a geração de eletricidade de um sistema mais intenso em emissões de GEE, reduzindo -as no processo, e ii) na ausência do projeto, o gás de alto forno seria continuamente queimado. Portanto, assume-se que não existirão emissões adicionais associadas ao uso deste gás para a geração de eletricidade.

A tabela abaixo resume os cenários de linha de base e de projeto:

Tabela 1: Resumo das Melhorias do Projeto da Usina Termoelétrica da Cosipar.

Cenário de linha de base	Cenário de projeto
Compra de 53.690 MWh/ano da concessionária de energia CELPA.	Geração de 45.503 MWh anuais através da expansão da nova planta renovável e correspondente redução do consumo de eletricidade da rede (CELPA)

Desta forma, através da intervenção do projeto, 45.503 MWh/ano serão deslocados da rede, resultando em uma redução anual de 18,536 toneladas de CO₂ equivalente (tCO_{2e}). Já que a duração do projeto é de 21 anos, um total de 934.900 MWh será deslocado, e portanto um total de 389,249 tCO_{2e} será reduzido.

Os participantes do projeto reconhecem que o Projeto de Geração de Energia Renovável da Cosiapr estará contribuindo para atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável. Especificamente, o projeto está de acordo com os requerimentos do país hospedeiro, uma vez que:

Contribui para a sustentabilidade ambiental local, uma vez que diminui a compra de energia fóssil do sistema elétrico através do uso de uma fonte alternativa e renovável de combustível, como o gás de alto forno. Além disso, na ausência deste projeto, o gás teria sido simplesmente queimado e liberado para atmosfera sem uso final. Portanto, o projeto contribui para uma melhor utilização dos recursos naturais locais. Além disso, utiliza tecnologia mais eficiente e limpa, indo de acordo com as metas da Agenda 21 e Critérios de Desenvolvimento Sustentável do Brasil;

Contribui para melhores condições de trabalho e aumenta as oportunidades de emprego no local onde está sendo desenvolvido, de acordo com os dados armazenados da empresa;

Contribui para a distribuição de renda uma vez que o uso de um combustível renovável diminui a dependência em combustíveis de fontes fósseis, diminuindo a poluição e portanto os custos sociais associados com estas atividades; diversifica as fontes de energia e finalmente descentraliza a geração de eletricidade;

Contribui para o desenvolvimento e capacitação tecnológica – toda tecnologia, empregos e manutenção técnica serão providenciados no Brasil. O sistema inteiro, como a caldeira, turbinas e gerador apresenta grande eficiência. Este tipo de projeto irá estimular a produção brasileira para iniciativas inovadoras dentro do setor de energia. Atua como uma demonstração de energia limpa, encorajando o desenvolvimento de uma geração de eletricidade mais moderna e eficiente e uso de biomassa como combustível no Brasil;

Contribui para a integração regional e conexão com outros setores – o projeto facilita o aumento no uso do gás de alto forno como combustível na região onde se localiza e portanto integra outras empresas similares que pretendem replicar o projeto Cosipar. Cria também um Mercado alternativo para este tipo de geração de energia, juntando indiretamente os setores de energia e meio ambiente no Brasil.

A.3. Participantes do projeto:

Contatos oficiais para atividade de projeto:

- Empreendedor do Projeto:
Cosipar -Cia. Siderúrgica do Pará
- EcoSecurities Ltd

Mais detalhes sobre os participantes, veja o anexo 1.

A.4. Descrição técnica do projeto:

A.4.1. Localização do projeto:

A.4.1.1. País-sede: Brasil

A.4.1.2. Região/Estado etc.: Estado do Pará.

A.4.1.3. Cidade/Município/Comunidade etc.: Município de Marabá, Distrito Industrial de Marabá.

A.4.1.4. Descrição detalhada da localização física:

O projeto está localizado no complexo industrial Cosipar, na cidade de Marabá (veja as Figuras 1 e 2), (Rodovia PA 150, s/n, km 422-Distrito Industrial. CEP 68501-535).

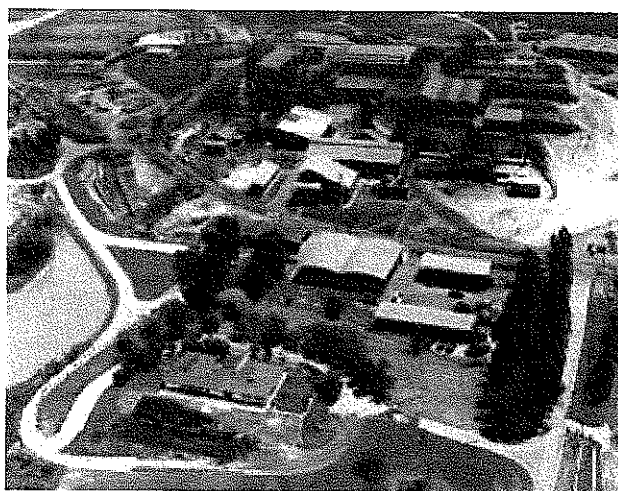


Figura 1: Planta de Ferro-Gusa da Cosipar. (Fonte: <http://www.asica.com.br/cosipar.htm>)

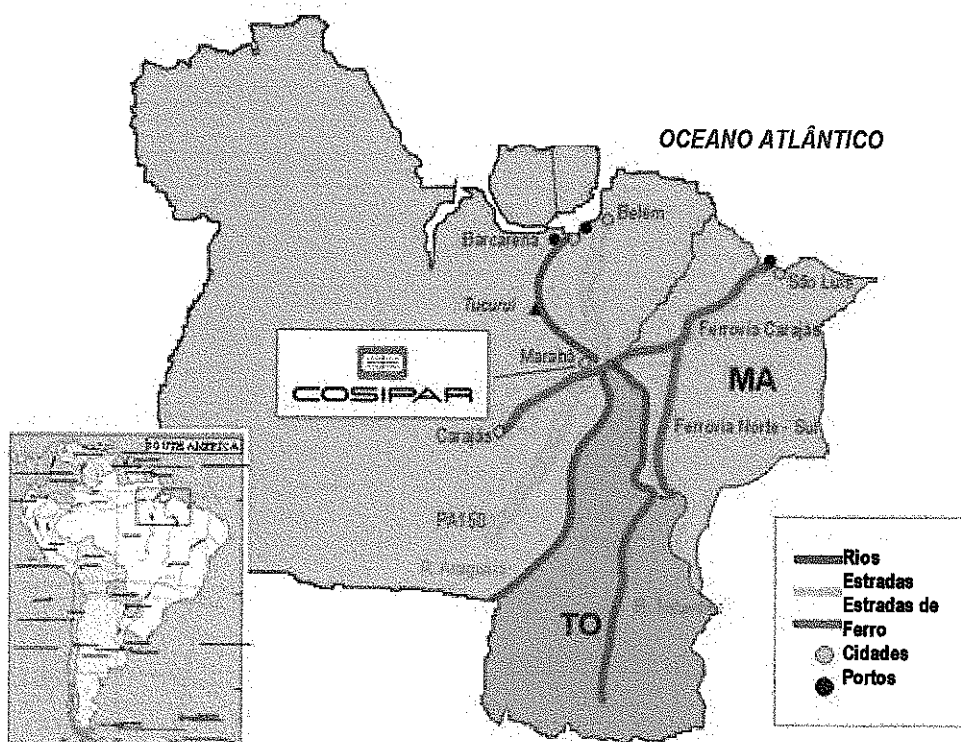


Figura 2: Mapa com a localização de Marabá, Cosipar (<http://www.cosipar.com.br>).

A.4.2. Tipo e categoria(s) e tecnologia do projeto

De acordo com as modalidades e procedimentos para projetos MDL de pequena escala, o Projeto de Geração de Energia Renovável da Cosipar se insere na categoria do Tipo/Categoria I.D. (Projetos de Energia Renovável / Geração de energia renovável para um sistema). O projeto estará gerando eletricidade de fontes renováveis e deslocando eletricidade gerada pelo subsistema.

O projeto terá somente o gás de alto forno como fonte renovável. A geração pelo gás de alto forno é consequência de uma reação entre o conteúdo de carbono do carvão vegetal com oxigênio atmosférico e oxigênio do óxido de ferro, resultando em CO e CO₂. O carbono deve também reagir com o hidrogênio do ar atmosférico, resultando em CH₄. Os principais gases combustíveis resultantes do gás de alto forno são o CO e CH₄, no entanto os gases não são separados dos outros gases, que não têm um poder calorífico suficiente. Portanto, os recursos utilizados para gerar o gás de alto forno são o carbono do carvão vegetal e oxigênio do ar atmosférico.

Deve-se destacar que as emissões do gás de alto forno são consideradas como emissões neutras, já que irá continuar a ser queimado caso o projeto não ocorresse, além disso, toda produção de ferro gusa da Cosipar é baseada em carvão vegetal, produzido através de florestas renováveis. Portanto o gás de alto forno gerado é uma forma de energia de biomassa e é renovável. De certa forma, esta situação é similar ao uso do bagaço de cana de açúcar para produção de energia: o bagaço é resultante do processo de produção do álcool e do açúcar, mas ainda é uma fonte renovável de energia. Para reforçar este argumento, a certificadora DNV validou recentemente o projeto de Geração de Energia Renovável da UTE Barreiro, que também considera o gás de alto forno baseado em carvão vegetal como fonte renovável de energia.

Considerando o deslocamento de energia da rede, a metodologia ID compreende projetos que “suprem eletricidade para um sistema de distribuição”. Neste caso, embora parte da eletricidade gerada pelo projeto seja utilizada pela planta, não sendo exportada para a rede, ainda assim estaria reduzindo a importação de energia do sistema elétrico, evitando o uso de eletricidade marginal baseada em fontes fósseis. A geração de eletricidade e o consumo diretamente no local, é mais eficiente que a exportação de eletricidade para o sistema com posterior consumo desta eletricidade.

A tecnologia a ser utilizada consiste em uma caldeira, turbina e gerador da marca ABB e Koblitiz. A nova planta estará expandindo sua capacidade de 4 para 10 MW, esperando funcionar com um fator de carga de 84%. O projeto usa uma tecnologia de ponta que não será substituída por outras tecnologias mais eficientes no futuro mais próximo.

A planta consome parte do gás liberado pelos altos-fornos. O gás residual é re-utilizado no aquecimento de ar e o resto será queimado nas chaminés e liberados para a atmosfera como CO₂. Para a produção de 10 MW, são consumidos cerca de 25 Nm³/h de gás. A caldeira usada pela Cosipar consome aproximadamente 45 m³/hora de água, dos quais 1,2 a 2 m³ são obtidos do evaporador e o restante originado do tanque de condensação. Para a operação da caldeira, manutenção, inspeção e supervisão, a empresa contratou funcionários especializados e elaborou o Programa de Prevenção à Incêndios, que consiste em um programa emergencial especial para procedimentos de caldeira, evitando pânico, dispersão e perda de controle durante uma situação de risco.

Esta unidade termoeétrica é composta de:

- Caldeira – *Acqua Tubular Equipalcool*, modelo 35-V-2-S
- Turbina: *Dresser Hand*, com 10 MW de capacidade instalada; modelo Enseturb ET8;
- Gerador: *GE*. Modelo 271R496. Capacidade instalada de 10 MW;
- Evaporador: Distila de 1,2 a 2 m³/h de água e gera lama e água quente, livres de produtos químicos.

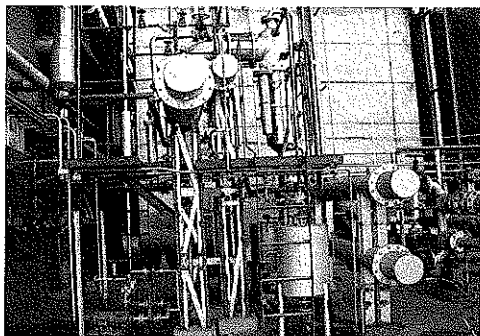


Figura 3: Caldeira *Acqua Tubular Equipalcool*.

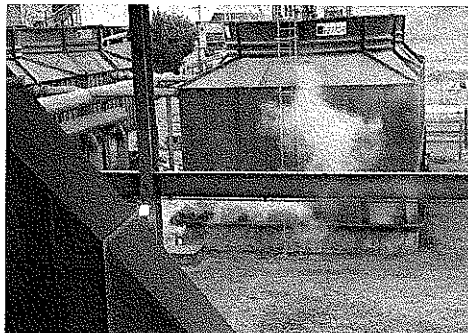


Figura 4: Torre de resfriamento

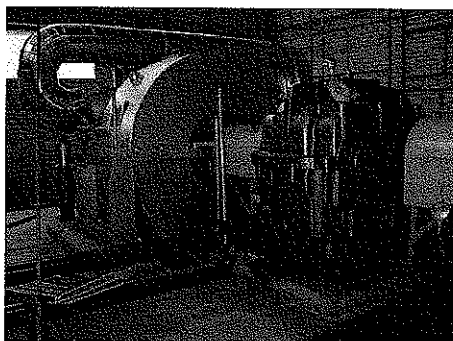


Figura 5: Turbina *Dresser Hand*, com 10 MW de capacidade instalada.

A tecnologia e o conhecimento promovidos por este projeto são ambientalmente seguros e saudáveis, promovendo estas atividades no futuro.

A.4.3. Breve relatório sobre como as emissões antropogênicas de gases do efeito estufa (GHGs) por fontes serão reduzidas através do projeto CDM proposto:

A produção de ferro-gusa envolve o consumo de uma grande quantidade de energia e uma série de processos de transferência de calor. No processo de produção de gusa, é o alto-forno que tem a função de reduzir quimicamente os óxidos de ferros em ferro líquido, chamado de 'metal quente'. O minério de ferro e o coque, ou o carvão vegetal, são alimentados pelo topo do forno e o ar pré-aquecido é soprado pela linha de base. Este ar quente sobe até o topo, após passar por inúmeros processos químicos, conforme mostra o esquema a seguir:

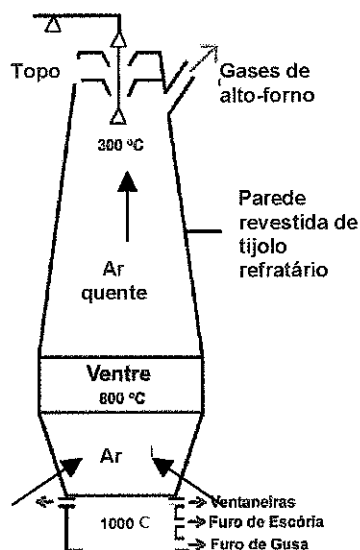


Figura 6: Esquema de geração de gás de alto-forno (Adaptado de Pimenta, 2003).

Um outro produto do processo de fabricação de ferro gusa além do ferro fundido e da escória, é um gás quente e sujo conhecido como gás de alto-forno. O gás sai do topo do alto-forno e passa pelo sistema de limpeza de gás, para remoção do material particulado e posterior resfriamento. Este gás apresenta um poder energético considerável, e portanto ele é queimado como combustível nos “regeneradores de calor”, que irão pré-aquecer o ar que entra no alto-forno. A parcela não queimada deste gás pode ser utilizada para a geração de vapor.

Neste projeto, o gás de alto-forno remanescente, que está atualmente sendo queimado, será usado como combustível na ampliação da geração de eletricidade. Considerando que o carvão vegetal, ao invés do combustível fóssil - coque, seja usado na Planta de Ferro-Gusa da Cosipar, e que todo o carvão vegetal usado é obtido através da carbonização de madeira de florestas sustentáveis, o gás de alto-forno é considerado neutro em emissões de dióxido de carbono. Além disso, esta eletricidade gerada irá deslocar eletricidade a combustível fóssil da rede.

O único gás de efeito estufa a ser considerado pelo projeto é o CO₂. As emissões de metano (CH₄) não serão modificadas pelo projeto, já que o gás de alto-forno, o qual contém aproximadamente 2% do Metano, é queimado tanto no cenário de linha de base como no cenário de projeto.

N₂O, HFCs, PFCs e SF₆ não se aplicam a este projeto.

A.4.4. Financiamento Público do Projeto:

Não há ajuda de financiamento público neste projeto.

A.4.5. Confirmação de não fragmentação:

A Cosipar possui mais dois outros projetos MDL. : O primeiro é o Projeto de Seqüestro de Carbono Cosipar, que ainda não foi apresentado como uma nova metodologia devido às indecisões sobre as modalidades e procedimentos de atividades florestais para o MDL. O segundo projeto é o “Projeto de Melhoria da Carbonização”, que reduzirá emissões de metano provenientes das atividades de carbonização realizadas na Cosipar. Este projeto localiza-se próximo às florestas da Cosipar e do complexo industrial e só será iniciado em Janeiro de 2006. Apresenta um potencial de redução de emissões de 2,4 milhões de tCO₂, durante 21 anos de projeto, sendo portanto um projeto de larga escala que se encaixa na categoria no. 10, da lista de escopos setoriais do UNFCCC: “Emissões fugitivas de combustíveis (sólido, óleo e gás)”.

De acordo com o Apêndice C dos procedimentos e regras simplificados para projetos MDL de pequena escala, este projeto não é um fragmento de um projeto maior. O projeto proposto será considerado fragmentação de outros projetos se os participantes do projeto, as categorias, a data de registro e os limites do projeto forem os mesmos. A Tabela 2 abaixo analisa esta questão para o projeto proposto e para os outros projetos desenvolvidos pela Cosipar. Concluiu-se que a atividade de projeto proposta aqui não consiste em fragmentação dos outros projetos da Cosipar.

Tabela 2: Análise de Ocorrência de Fragmentação.

Item \ Projeto	Usina Termoeletrica Cosipar	Projeto de Silvicultura Cosipar	Melhoria do processo de carbonização da Cosipar	Ocorrência de Fragmentação
Participantes do Projeto	Cosipar	Cosipar	Cosipar	Sim
Categoria do projeto	Geração de eletricidade renovável p/ um Sistema elétrico gerador de energia elétrica	Seqüestro de Carbono	Redução de emissões de metano	Não
Registro	A ser registrado em breve	A ser registrado em breve	A ser registrado em breve	Possível
Limite	Planta de Ferro Gusa COSIPAR	Florestas COSIPAR	Plantas de Carbonização COSIPAR	Não
Resultado (o projeto será uma fragmentação de um projeto maior se os 4 itens acima ocorrerem):				NÃO

B. METODOLOGIA DE LINHA DE BASE

B.1. Título e referência da categoria de projeto aplicada à atividade do projeto:

Atividade de Projeto 1.D. – Geração de energia elétrica renovável para a rede

B.2. Categoria do projeto aplicável à atividade do projeto

De acordo com a lista de escopos setoriais editada pelo UNFCCC (<http://cdm.unfccc.int/>), o projeto está relacionado com o escopo setorial 1 – Indústrias de energia (fontes renováveis - / não- renováveis).

B.3. Descrição de como as emissões antropogênicas de GEE por fontes são reduzidas abaixo das que teriam ocorrido na ausência do projeto MDL proposto (i.e. explicação de como e por que este projeto é adicional e, portanto, não idêntico ao cenário de linha de base)

De acordo com o Anexo A do Apêndice B das modalidades e procedimentos simplificados para projetos de pequena escala, a adicionalidade do projeto pode ser demonstrada através de uma análise considerando as seguintes barreiras: (a) barreiras de investimento, (b) barreiras tecnológicas e (c) práticas predominantes. O resultado é uma matriz que resume esta análise, providenciando uma indicação das barreiras encontradas por cada cenário. O cenário mais plausível será aquele com menor quantidade de barreiras.

O primeiro passo neste processo é listar os cenários prováveis futuros. Dois cenários foram considerados:

Cenário 1 – Continuação das atividades atuais – Este cenário representa a continuação das práticas atuais, que é a compra de eletricidade da rede.

Cenário 2 – A construção de uma nova planta de energia renovável – Neste cenário uma nova fonte renovável, e portanto não emissora de carbono será disponibilizada e deslocará uma geração emissora de carbono no cenário de linha de base.

As barreiras são as seguintes:

- **Financeira/econômica:** esta barreira avalia a viabilidade, atratividade e riscos econômicos e financeiros associados com cada cenário, considerando a economia global do projeto e/ou as condições econômicas do país.
- **Técnica/tecnológica:** esta barreira avalia se a tecnologia é acessível atualmente, se existem habilidades específicas para sua operação, se aplicação da tecnologia é baseada em padrões regionais, nacionais ou globais e geralmente, se existem riscos tecnológicos associados com o projeto sendo avaliado em questão.
- **Prática predominante comercial:** esta barreira analisa se a atividade proposta representa uma prática predominante comercial na indústria. Em outras palavras, esta barreira avalia se, na ausência de regulamentos, esta prática é padrão na indústria, se existe experiência na aplicação da tecnologia, e se esta tende a ser uma prioridade gerencial para estas atividades.

Considerando as barreiras financeiras/econômicas:

A continuação das práticas atuais (Cenário 1) não apresenta nenhuma barreira econômica para o proponente e não requer financiamento.

A construção de uma planta de energia renovável (Cenário 2) enfrenta barreiras econômicas/financeiras devido ao fato de que inovações tecnológicas sempre terão um risco em termos de financiamento. Os custos de capital envolvidos neste projeto se caracterizam como uma barreira, considerando especialmente as altas taxas de risco presentes no Brasil. É importante citar que não existem ainda subsídios diretos para a implantação de usinas independentes de energia renovável. A barreira econômica/financeira da atividade de projeto é demonstrada através de uma análise financeira do fluxo de caixa do projeto. Comparando os resultados do projeto com e sem o carbono, demonstra-se claramente que o projeto não ocorreria sem a renda do carbono (veja tabela 3 abaixo). A análise de investimento considera todas as economias e os gastos relativos ao projeto, tais como a renda relativa aos custos de redução com eletricidade e compra de combustível e os custos associados com a instalação e operação da nova planta. Os valores usados na análise financeira estão no Anexo 4. A renda através do carbono aumenta o retorno do projeto a um nível aceitável, comparando a outros investimentos no Brasil.

Tabela 3: Resultados Financeiros para o cenário de projeto.

	com carbono	sem C
Valor Presente Líquido (US\$)	361.961	(170.688)
TIR	13%	11%
Taxa de desconto	12%	
Valor presente do carbono vendido (21 anos - \$)	662.234	

Considerando as barreiras técnicas/tecnológicas:

No caso do cenário 1 (continuação), não existem barreiras técnicas/tecnológicas, já que é a simples continuação das práticas atuais e não envolve nenhuma tecnologia ou inovação. Além disso, neste cenário não existem implicações deste tipo já que o cenário consiste no uso contínuo de eletricidade da rede.

No caso do cenário 2, também não existem barreiras técnicas/tecnológicas significantes. Todas as tecnologias envolvidas neste cenário estão disponíveis no mercado, e têm sido efetivamente aplicadas no Brasil.

Considerando as práticas predominantes:

A continuação das práticas atuais (Cenário 1) não apresenta obstáculos particulares. Esta prática têm sido usada efetivamente no passado com bons resultados, e a operação contínua destas facilidades existentes e destas barreiras atuais não apresentam barreiras reais.

A construção de uma extensão da planta de energia (Cenário 2) não representa um desvio da atividade principal da empresa.

A tabela 4 abaixo resume os resultados da análise, considerando as barreiras enfrentadas por cada um dos possíveis cenários. Como a tabela indica, o cenário 1 não enfrenta barreira, enquanto o cenário 2 enfrenta somente uma barreira importante – a financeira/econômica.

Considerando a análise de outras barreiras:

- A continuação das práticas atuais (Cenário 1) não apresenta outras barreiras.
- A construção de uma planta de energia (Cenário 2) não apresenta outras barreiras.

Tabela 4: Resumo da análise de barreiras.

Barreiras avaliadas		Cenário 1	Cenário 2
		Continuação das atividades atuais	Construção de uma nova planta
1	Financeiras/ Econômicas	Não	Sim
2	Técnicas / Tecnológicas	Não	Não
3	Práticas Predominantes	Não	Não
4	Outras barreiras	Não	Não

Para concluir, a análise de barreiras acima mostrou claramente que o cenário mais plausível é a continuação das práticas existentes (ou seja, continuação da compra de eletricidade da rede). Cenários alternativos, tais como a construção de uma nova planta de geração no local não são os mais plausíveis. Portanto, o cenário de projeto não é o mesmo que o cenário de linha de base e cada um destes será definido a seguir:

- O **Cenário de Linha de Base** é representado pelo uso contínuo de eletricidade da rede.
- O **Cenário de Projeto** está representado pela construção de uma nova planta de energia renovável. Esta nova planta irá deslocar eletricidade marginal da rede. No Brasil, parte desta energia é gerada por fontes fósseis, resultando em reduções significantes de GEE.

O Cenário de Projeto é ambientalmente adicional se comparado ao cenário de linha de base e portanto será elegível como solicitante de Certificados de Emissão de Redução para MDL.

B.4. Descrição do limite para o projeto:

Os limites do projeto são definidos pelo acesso aos impactos ambientais (em termos de redução de emissão de carbono) dentro das margens estipuladas para o projeto. Como foi mencionado no Apêndice B de atividades de pequena escala, os limites de projeto para uma atividade de pequena escala que providencia eletricidade para uma rede, são os limites físicos e geográficos da fonte renovável de eletricidade. Para o projeto serão incluídas as emissões de atividades que ocorrem no local do projeto.

Os limites da linha de base são definidos pelo sistema nacional elétrico, e irá incluir todas as emissões diretas relacionadas à eletricidade produzida pelas plantas de energia que serão deslocadas pelas atividades de projeto.

B.5. Detalhes da linha de base e seu desenvolvimento:

B.5.1. Especifique a linha de base para a atividade de projeto proposta usando uma metodologia especificada pela categoria de projeto aplicável a projetos MDL de pequena escala contidos no Apêndice B do M&P simplificado para projeto CDM de pequena escala:

O projeto utiliza a opção (a) do Tipo 1.D do parágrafo 29 do Apêndice B como linha de base, relacionada à geração e oferta de energia renovável para a rede.

Todos os dados utilizados para calcular as Margens de Operação, Construção e Combinada estão baseados nas informações da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e ONS (Operador Nacional do Sistema). A referência completa destes dados está nas planilhas de cálculo.]

Para maiores detalhes acerca destes cálculos, por favor, consulte a seção E.1.1.

B.5.2. Data para completar o esboço final desta seção de linha de base:

27/08/2004

B.5.3. Nome da pessoa / entidade que determina a linha de base:

A EcoSecurities Brasil Ltda. é a entidade que determina a linha de base e participa do projeto como Consultora de CO₂. Os empreendedores da EcoSecurities que prepararam a linha de base são Pablo Fernandez de Mello e Souza, Flávia Resende e Sonia Medina, conforme listados no Anexo 1 deste relatório..

C. DURAÇÃO DO PROJETO / PERÍODO DE CRÉDITO

C.1. Duração do projeto:

C.1.1. Data de início do projeto:

01/07/2003

C.1.2. Vida útil esperada do projeto:

21a-00m

C.2. Escolha do período de obtenção dos créditos e informações relacionadas

C.2.1. Período renovável de obtenção de créditos (máximo 7 anos por período)

C.2.1.1. Data de início do primeiro período de obtenção de créditos (DD/MM/AAAA):

01/10/2003

C.2.1.2. Duração do primeiro período de obtenção de crédito:

7a – 0m.

C.2.2. Período fixo de obtenção de crédito (período único de 10 anos)

C.2.2.1. Data de início (DD/MM/AAAA):

Não aplicável.

C.2.2.2. Duração (max 10 anos):

Não aplicável.

D. PLANO E METODOLOGIA DE MONITORAMENTO

D.1. Nome e referência da metodologia aprovada aplicada ao projeto:

Metodologia de Monitoramento descrita no parágrafo 31 do Apêndice 3 das Modalidades e Procedimentos Simplificados para Projetos MDL de Pequena Escala, Linha de Base Tipo 1.D.

D.2. Justificativa da escolha da metodologia e por que ele é aplicável ao projeto:

Devido ao fato de que o projeto é elegível para uso das metodologias listadas no Apêndice B das Modalidades e Procedimentos para Projetos MDL de Pequena Escala, foi utilizada a metodologia de monitoramento proposta para este tipo de projeto.

D.3. Dados a serem monitorados:

Tabela 5: Dados a serem coletados para monitorar as emissões oriundas do projeto e como estes dados serão arquivados.

ID n°	Tipo de dado	Variável de dados	Unidade de dados	Medido (m), calculado (c) indicado (l) ou estimado (e)	Frequência de registro	Proporção de dados a serem monitorados	Como os dados serão arquivados? (eletrônico / papel)	Por quanto tempo os dados arquivados ficarão guardados?	Comentários
D.3.1	Eleticidade	Eleticidade produzida pelo projeto	MWh	M	Contínua	100%	Eletrônico e papel	Durante todo período de obtenção dos créditos mais 2 anos	Este item será monitorado por medidores e através da companhia distribuidora
D.3.2	Combustível	Poder calorífico do carvão vegetal	TJ/tonelada	E	Anual	100%	Eletrônico e papel	Durante todo período de obtenção dos créditos mais 2 anos	
D.3.3	Combustível	Quantidade de entrada do carvão de vegetal	tonelada	M	Mensal	100%	Eletrônico e papel	Durante todo período de obtenção dos créditos mais 2 anos	

D.4. Nome da pessoa / entidade que determina a metodologia de monitoramento

A EcoSecurities Ltd é a empresa de consultoria que determinou esta metodologia de monitoramento e participante do projeto como Consultora de Carbono.

E. CÁLCULO DAS EMISSÕES GEE POR FONTES

E.1 Fórmulas usadas:

E.1.1. Fórmulas selecionadas conforme apresentadas no Apêndice B

Nenhuma fórmula foi providenciada para quantificar as reduções de emissão da geração de eletricidade no tipo 1.D na Linha de Base.

E.1.2. Descrição das fórmulas quando não fornecidas no Apêndice B:

E.1.2.1. Descreva as fórmulas usadas para estimar emissões antropogênicas por fontes of GHGs devido à atividade do projeto dentro do limite do projeto:

Nenhuma fórmula foi necessária. As emissões pelas fontes são nulas já que energia renovável é considerada como não emissora de CO₂ ou uma fonte de energia neutra de emissão.

E.1.2.2. Descreva as fórmulas usadas para estimar fugas devido à atividade do projeto:

Não aplicável. A tecnologia de energia renovável utilizada não será transferida de outra atividade. Portanto, de acordo com os Procedimentos Simplificados para Pequena Escala, nenhum cálculo de fuga é requerido.

E.1.2.3. A soma de E.1.2.1 e E.1.2.2 representa as emissões do projeto:

Emissões zero (0 tCO₂e).

E.1.2.4. Descrever as fórmulas usadas para estimar as emissões antropogênicas por fontes of GEE na linha de base utilizando a metodologia de linha de base para a categoria de projeto aplicável no apêndice B das modalidades e procedimentos para projetos MDL de pequena escala (para cada gás, fonte, fórmulas/algoritmos, emissões em unidades de CO₂e)

Emissões de redução de linha de base (BE_y) resultantes da eletricidade comprada da rede. É calculada da forma a seguir, onde EG_y é a eletricidade anual gerada pelo Projeto.

$$BE_y = EG_y * EF_y$$

O fator de emissões da linha de base (EF_y) é a margem ponderada de EF_{OM_y} e EF_{BM_y} :

$$EF_y = (\omega_{OM} * EF_{OM_y}) + (\omega_{BM} * EF_{BM_y})$$

onde os fatores ω_{OM} e ω_{BM} são padrões, iguais a 0,5.

O fator de emissões da Margem Operacional (EF_{OM_y}) é calculado usando a seguinte equação:

$$EF_{OM_y} (tCO_2 / MWh) = \frac{\sum_{i,j} F_{i,j,y} * COEF_{i,j}}{\sum_j GEN_{j,y}}$$

Onde:

$F_{i,j,y}$ é a quantidade de combustível i (em GJ) consumido pela fonte de energia j no ano y ;
 j é o conjunto de plantas distribuindo eletricidade à rede, sem incluir plantas de baixo-custo e plantas financiadas através de carbono;
 $COEF_{i,j,y}$ é o coeficiente de carbono do combustível i (tCO_2/GJ);
 $GEN_{j,y}$ é a eletricidade (MWh) levada à rede pela fonte j .

O fator de emissões da Margem de Construção (EF_{BM_y}) é a medida em peso do fator de emissões de uma amostra de plantas de energia m . Esta amostra inclui as cinco últimas plantas construídas ou as plantas mais recentes que combinadas contém 20% do total gerado, seja qual for a maior (em MWh). A equação para o fator de emissões da margem construída é:

$$EF_{BM_y} (tCO_2 / MWh) = \frac{[\sum_{i,m} F_{i,m,y} * COEF_{i,m}]}{[\sum_m GEN_{m,y}]}$$

onde $F_{i,m,y}$, $COEF_{i,m}$ e GEN_m são análogos ao cálculo OM acima.

Os cálculos de Margens Operacional e Combinada seguiram as regras da categoria ID do Apêndice B das “Modalidades e procedimentos simplificados para atividades de pequena escala de mecanismo de desenvolvimento limpo”. Todos os dados utilizados para calcular as Margens de Operação, Construção e Combinada estão baseados nas informações da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e ONS (Operador Nacional do Sistema). A referência completa destes dados está nas planilhas de cálculo.

E.1.2.5. A diferença entre E.1.2.4 e E.1.2.3 representa as reduções de emissões devido à atividade do projeto durante um dado período:

As reduções de emissão totais ER_y da atividade do projeto durante um determinado ano y , é a diferença entre as emissões de linha de base (BE_y em tCO_2) e a fuga:

$$ER_y = BE_y - Fuga$$

No entanto, no caso da linha de base do Tipo I.D de pequena escala, a Fuga é assumida como nula.

A Redução Total de Emissão atingida por este projeto é equivalente a 18.536 tCO_2 /ano.

E.2. Tabela de valores quando se aplicam as fórmulas acima:

Tabela 6: Reduções de emissão geradas pelas atividades de projeto:

Reduções de emissão do componente eletricidade	Por ano	Total (período de créditos)
Fator de Emissão da Margem de Operação (EF_OM _y , in tCO ₂ /MWh)	0,840	n/a
Fator de Emissão da Margem de Construção (EF_BM _y , in tCO ₂ /MWh)	0,027	n/a
Fator de emissão da linha de base (EF _y)	0,433	n/a
Eletricidade gerada pelo projeto (EG, in MWh)	42.768	898.128
Emissões da linha de base (BE, in tCO ₂)	18.536	389.249
Emissões de projeto (PE, in tCO ₂)	0	0
Emissão de redução da geração de eletricidade (tCO₂)	18.536	389.249

F. IMPACTOS AMBIENTAIS

F.1. Se solicitado pela empresa-sede, a documentação sobre a análise dos impactos ambientais do projeto:

Para o Projeto Cosipar de Pequena Escala de Energia Renovável, o órgão ambiental local não solicitou uma avaliação ambiental específica. Porém, uma licença da ANEEL foi solicitada para a operação da usina termoeletrica. A mesma já foi tirada, concluindo que a Usina Termoeletrica da Cosipar está em conformidade com as exigências locais.

Considerando que a nova termoeletrica substituirá uma antiga usina termoeletrica, e que todo o gás de alto-forno seria queimado se não fosse usado para gerar eletricidade, a atividade adicional é muito pequena, incluindo apenas a construção de uma nova planta e o aumento na produção de eletricidade. Assim, os impactos ambientais não são significativos.

Existem alguns impactos sociais e ambientais positivos no projeto. Haverá a geração de novos empregos com o aumento da produção de gusa. Este aumento de produção irá gerar mais combustível (gás de alto-forno) à geração de eletricidade, possibilitando a construção da nova planta. O uso de gás de alto-forno como combustível para a geração de eletricidade está evitando a simples queima antes da emissão na atmosfera, aproveitando a energia calorífica contida neste gás. O aumento da geração de energia irá substituir a energia importada do Sistema Elétrico local - CELPA, diminuindo as emissões de GEE relacionadas à produção de ferro-gusa. A nova usina termoeletrica utilizará carvão vegetal, um combustível renovável produzido em suas próprias florestas. Além disso, a geração de energia dentro da planta de ferro-gusa evitará impactos de expansões de linhas de transmissão para abastecer a planta da Cosipar.

O projeto deve identificar e minimizar quaisquer efeitos negativos sobre os assuntos ambientais e de desenvolvimento na área de operação, além das causas potenciais de fugas, durante os estágios iniciais de desenvolvimento do projeto. No momento, as incertezas relacionadas à escassez de energia tornam difícil prever se o projeto pode resultar em fugas ou não. Porém, é menos provável que projetos dessa natureza gerem quantidades substanciais de fugas.

Não se espera que o projeto provoque quaisquer impactos sociais ou ambientais. De qualquer forma, a empresa se empenhará para fazer verificações periódicas de suas reduções de carbono e está preparada para responder à quaisquer questões que possam aparecer nestas auditorias.

G. COMENTÁRIOS DAS PARTES INTERESSADAS

G.1. Breve descrição do processo sobre como os comentários das partes interessadas locais foram solicitados e compilados:

De acordo com a Resolução no. 1 datada de Dezembro de 2003, da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima -CIMGC, decretada em 07 de Julho de 1999¹, qualquer projeto MDL deve enviar cartas-convite para comentários para os atores locais. Neste caso, as cartas foram enviadas para os seguintes públicos locais:

- Prefeitura de Marabá;
- Câmara Municipal de Marabá;
- Agências Municipal e Estadual de Meio Ambiente;
- Fórum Brasileiro de ONGs;
- Ministério Público e;
- Associações comunitárias;
- Outros.

Os públicos locais foram convidados para tecer seus comentários sobre a atividade do projeto através do endereço eletrônico: www.cosipar.com.br, durante um período de 30 dias, após receber a carta-convite. A Cosipar também se prontificou a responder quaisquer dúvidas através da Lúcia Cardoso Paixão, responsável pelo projeto na empresa.

G.2. Resumo dos comentários recebidos:

Não foi realizado nenhum comentário a respeito do projeto durante 30 dias (de 02 de Agosto até 02 de Setembro de 2004).

G.3. Relatório sobre como foi dada a devida consideração a quaisquer comentários recebidos:

Não aplicável, uma vez que não foi feito nenhum comentário durante o período disponível para tal.

¹ Source: <http://www.mct.gov.br/clima/comunic/pdf/Resolucao01p.pdf>

ANEXO 1: INFORMAÇÕES SOBRE OS PARTICIPANTES DO PROJETO***Companhia do Projeto***

Organização:	Companhia Siderúrgica do Pará – Cosipar
Rua/Caixa Postal:	Rodovia PA 150, s/n, km 422 Distrito Industrial
Edifício:	
Cidade:	Marabá
Estado/Região:	Pará – PA
CEP:	68501-535
País:	Brasil
Telefone:	(94) 312 5000
FAX:	(94) 312-5006
E-Mail:	cosipar.rio@cosipar.com.br
URL:	http://www.cosipar.com.br
Representada por:	
Título:	Diretor de Desenvolvimento Empresarial
Tratamento:	Sr.
Sobrenome:	Monteiro
Segundo Nome:	Guilherme
Primeiro Nome:	Luis
Telefone celular:	55 21 8128-5279
FAX direto:	55 21 2105-6001
Tel. direto:	55 21 2105-6019
E-Mail pessoal:	lguilherme.monteiro@cosipar.com.br

Companhia de consultoria ao desenvolvimento do projeto:

Organização:	EcoSecurities Brasil Ltda.
Rua/Caixa Postal:	21 Beaumont Street
Edifício:	-
Cidade:	Oxford
Estado/Região:	Oxfordshire
CEP:	OX1 2Nh
País:	United Kingdom
Telefone:	+44 1865 202 635
FAX:	+44 1865 251 438
E-Mail:	uk@ecosecurities.com
URL:	www.ecosecurities.com
Representada por:	
Título:	Diretor
Tratamento:	Sr.
Sobrenome:	Moura Costa
Segundo Nome:	
Primeiro Nome:	Pedro
Telefone celular:	
FAX direto:	
Tel. direto:	
E-Mail pessoal:	pedro@ecosecurities.com

ANEXO 2: INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO FINANCIAMENTO PÚBLICO

Não há ajuda de financiamento público neste projeto.



E, nesta etapa de divulgação, de forma bem aberta e transparente, a COSIPAR solicita de V.Sa. que façam comentários sobre os relatórios técnicos referentes aos dois projetos já mencionados, os quais se encontram disponíveis no site: www.cosipar.com.br. O prazo final para envio destes comentários é de 30 (trinta) dias, a partir da presente data.

Mais ainda solicitamos também que, caso haja necessidade de maiores esclarecimentos, favor entrar em contato com:

Lúcia Cardoso Paixão – lucia.paixao@cosipar.com.br
Av. Conselheiro Furtado, 2865 – sala 1806
Cremação – Belém – C.E.P.: 66.063-060
(0XX) 91 4008 3000

Atenciosamente,

Lúcia Cardoso da Paixão
Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional
Cia Siderúrgica do Pará - COSIPAR

Marabá: Rodovia PA150 Km 422, Distrito Industrial Marabá, PA CEP:68508-970 (Caixa Postal 11)
Tel. +55(84)312-5000 Fax. +55(84)312-5006
Rio de Janeiro: Rua Visconde de Pirajá, N°608 Sala 703, Ipanema - Rio de Janeiro, RJ -CEP:22410-001
Tel. +55(21)2105-6000 Fax. +55(21)2105-6001

C.EXT.: 07/04

ANEXO 4: PARÂMETROS UTILIZADOS PARA CÁLCULO

Tabela 7: Parâmetros financeiros usados na análise financeira do projeto Cosipar:

PARAMETROS FINANCEIROS	
I) Geração de eletricidade	
Tarifa de eletricidade (U\$/MWh)*	39,50
VAT**	25%
Preço do carbono (U\$/tCO ₂)*	6,00
Custos pré-operacionais **	50.000
Investimento**	5.048.426
Planta de Eletricidade – Custos Operacionais (\$/MWh)**	7,93
Compensação de Carbono – Monitoramento e Verificação*	20.000
Segurança*	2%
Contingências*	5%
Depreciação*	10%
Imposto de renda**	33%
Taxa de Desconto**	12%

Fontes:

*Dados ESL

**Dados da Cosipar