



---

# RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO

---

## REDUÇÃO DE EMISSÕES DE N<sub>2</sub>O EM PAULÍNIA, SP, BRASIL

RELATÓRIO No. 2005-1031

REVISÃO No. 02

DET NORSKE VERITAS



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO PORT

|  |   |
|--|---|
| Data da primeira emissão:<br>2005-08-22              | No.do Projeto:<br>28924640  |
| Aprovado por:<br>- Einar Telnes<br>- Diretor Técnico | Unidade Organizacional:<br>DNV Certification, Climate Change Services |
| Cliente:<br>Rhodia Energy                            | Ref. do Cliente.:<br>Philippe Kehren                                  |

DET NORSKE VERITAS AS

DNV Certification

Veritasveien 1,  
1322 HØVIK, Norway  
Tel: +47 67 57 99 00  
Fax: +47 67 57 99 11  
http://www.dnv.com  
Org. No: NO 945 748 931 MVA

## Resumo:

Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou uma validação do projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil”, com base nos critérios da CQNUMC e da Parte anfitriã para projetos MDL, bem como critérios determinados para proporcionar operações, monitoramento e informações consistentes do projeto. Os critérios da CQNUMC se referem ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, às modalidades e procedimentos do MDL e às decisões subseqüentes do Conselho Executivo do MDL. Este relatório de validação resume os resultados da validação.

A validação consiste das três fases seguintes: i) uma revisão da concepção do projeto, da linha de base e do plano de monitoramento, ii) entrevistas de *follow-up* com os atores do projeto e iii) a resolução de questões pendentes e a emissão do relatório e parecer finais de validação.

Em resumo, a DNV é de opinião de que o projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil”, conforme descrito no DCP revisado de 12 de outubro de 2005, cumpre todas as exigências pertinentes da CQNUMC para o MDL e todos os critérios pertinentes do país anfitrião e aplica corretamente a metodologia AM0021 de linha de base e de monitoramento. Desta forma, a DNV solicitará o registro do projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil” como uma atividade de projeto do MDL. Antes da apresentação deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito da AND do Brasil e França inclusive confirmação pela AND do Brasil de que o projeto contribui para que o desenvolvimento sustentável seja alcançado.

|   |                                    |  |   |
|---|------------------------------------|--|---|
| Relatório No.:<br>2005-1031   | Grupo de Assunto:<br>Meio Ambiente | <b>Termos indexadores</b>  |   |
| Título do relatório:<br>Redução de Emissões de N <sub>2</sub> O em Paulínia, SP, Brasil |                                    | Palavras chave<br>Mudança Climática<br>Protocolo de Quioto<br>Validação<br>Mecanismo de<br>Desenvolvimento Limpo   | Area de Serviço<br>Verificação<br>Setor de Mercado<br>Indústria Geral |
| Trabalho realizado por:<br>Ramesh Ramachandran, Cintia Dias, Luis Filipe Tavares        |                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma distribuição sem a permissão do cliente ou unidade organizacional responsável<br><input type="checkbox"/> Distribuição livre dentro da DNV após 3 anos<br><input type="checkbox"/> Estritamente confidencial<br><input type="checkbox"/> Distribuição irrestrita |   |
| Trabalho verificado por:<br><i>A ser determinado</i>                                    |                                    |  |   |
| Data desta revisão:<br>2005-10-12   | Rev. No.:<br>02                    | Número de páginas:<br>10   |   |

© 2002 Det Norske Veritas AS

Todos os direitos estão reservados. Esta publicação ou partes da mesma não poderão ser reproduzidas ou transmitidas em qualquer forma ou por qualquer meio, inclusive por fotocópia ou gravação, sem o prévio consentimento por escrito de Det Norske Veritas AS.



| <i>Índice</i>  | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| 1 INTRODUÇÃO .....   | 1             |
| 1.1 Objetivo da Validação  | 1             |
| 1.2 Abrangência  | 1             |
| 1.3 Descrição do Projeto MDL Proposto                                | 1             |
| 2 METODOLOGIA .....  | 3             |
| 2.1 Revisão dos Documentos   | 3             |
| 2.2 Entrevistas de <i>Follow-up</i>                                  | 5             |
| 2.3 Resolução das Solicitações de Esclarecimento e de Ação Corretiva | 6             |
| 3 CONCLUSÕES DA VALIDAÇÃO .....                                      | 7             |
| 3.1 Exigências para Participação                                     | 7             |
| 3.2 Concepção do Projeto   | 7             |
| 3.3 Linha de Base  | 8             |
| 3.4 Plano de Monitoramento   | 8             |
| 3.5 Contabilização de Emissões de GEE                                | 9             |
| 3.6 Impactos Ambientais  | 9             |
| 3.7 Comentários feitos pelas Atores Locais                           | 9             |
| 4 COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES E ONGS .....                        | 9             |
| 5 PARECER DE VALIDAÇÃO .....   | 10            |
| REFERÊNCIAS .....  | 12            |
| ANEXO A Protocolo de Validação                                       |               |

**Abreviações**

|                   |   |
|-------------------|---|
| MPD               | Melhor Produção Diária  |
| SAC               | Solicitação de Ação Corretiva   |
| MDL               | Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  |
| FEC               | Fator de Emissão de Carbono   |
| REC               | Redução de Emissões Certificada   |
| CETESB            | Agência Ambiental do Estado de São Paulo  |
| CH <sub>4</sub>   | Metano  |
| SE                | Solicitação de esclarecimento   |
| CO <sub>2</sub>   | Dióxido de carbono  |
| CO <sub>2</sub> e | Dióxido de carbono equivalente  |
| DNV               | Det Norske Veritas  |
| AND               | Autoridade Nacional Designada   |
| GEE               | Gás (gases) de efeito estufa  |
| PAG               | Potencial de Aquecimento Global   |
| IPCC              | Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas ( <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> ) |
| PM                | Plano de Monitoramento  |
| PMV               | Plano de Monitoramento e Verificação  |
| N <sub>2</sub> O  | Óxido nitroso   |
| ONG               | Organização Não Governamental   |
| AOD               | Assistência Oficial ao Desenvolvimento  |
| ONS               | Operador Nacional do Sistema Elétrico   |
| DCP               | Documento de Concepção do Projeto   |
| CQNUMC            | Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima   |



## 1 INTRODUÇÃO

A Rhodia Energy (Rhodia) contratou a Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) para realizar uma validação do projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil” (doravante denominado “o projeto”). Este relatório resume os resultados da validação do projeto, realizada com base nos critérios da CQNUMC e da Parte anfitriã para projetos MDL, bem como critérios determinados para proporcionar operações, monitoramento e informações coerentes do projeto.

A equipe de validação consiste do seguinte pessoal:

|                        |                            |                                 |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Sr. Michael Lehmann    | DNV Oslo, Noruega          | Líder de Equipe, auditor de GEE |
| Sr Ramesh Ramachandran | DNV Chennai, Índia         | Auditor de GEE                  |
| Sr Luis Filipe Tavares | DNV Rio de Janeiro, Brasil | Auditor de GEE                  |
| Sra Cintia Dias        | DNV Rio de Janeiro, Brasil | Auditor de GEE                  |
| Sr. K. Chandrashekara  | DNV Bangalore, Índia       | Especialista do setor químico   |
| Sr. Ivar Nestaas       | DNV Oslo, Noruega          | Revisor técnico                 |

### 1.1 Objetivo da Validação

A finalidade da validação é de obter uma avaliação, realizada por terceiros independentes, da concepção do projeto. Em especial, a linha de base do projeto, o plano de monitoramento e o cumprimento, pelo projeto, dos critérios pertinentes da CQNUMC e da Parte anfitriã são validados, a fim de confirmar que a concepção do projeto, da forma em que esteja documentada, é sólida e razoável e cumpre os critérios identificados. A validação é exigida para todos os projetos MDL e é considerada necessária a fim de fornecer uma garantia aos atores quanto à qualidade do projeto e quanto à geração pretendida de reduções de emissões certificadas (RECs).

### 1.2 Abrangência

A abrangência da validação é definida com uma revisão independente e objetiva do documento de concepção do projeto (DCP). O DCP é revisado em comparação com os critérios do Protocolo de Quioto para o MDL; com as modalidades e procedimentos do MDL conforme determinado pelos Acordos de Marrakech e; com as decisões pertinentes do Conselho Executivo do MDL. Com base nas recomendações do Manual de Validação e Verificação /10/, a equipe de validação empregou uma abordagem com base em risco, com foco na identificação de riscos significativos para a implementação do projeto e a geração de RECs.

A finalidade da validação não é a de fornecer alguma consultoria aos participantes do projeto. Entretanto, as solicitações declaradas de esclarecimento e/ou de ações corretivas podem ter fornecido sugestões para melhorar a concepção do projeto.

### 1.3 Descrição do Projeto MDL Proposto

A atividade do projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil” consiste na instalação de uma planta para a decomposição térmica de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) oriundo de uma unidade de fabricação de ácido adípico localizada em Paulínia, Brasil, e operada pela Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda. O N<sub>2</sub>O é gerado como um sub-produto do estágio de oxidação de ácido nítrico, sendo emitido na corrente de gás residual. Atualmente, a corrente de gás



residual oriunda da unidade de ácido adípico passa por um processo de tratamento para recuperar óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ), mas o  $\text{N}_2\text{O}$  é liberado na atmosfera junto com os gases de exaustão.

Espera-se que o projeto reduza as emissões de GEE em aproximadamente 5,96 milhões de toneladas de  $\text{CO}_2$  equivalente ( $\text{tCO}_2\text{e}$ ) por ano.



## 2 METODOLOGIA

A validação consistiu das três fases seguintes:

- I revisão da concepção do projeto, da metodologia, da linha de base e do plano de monitoramento (de julho a agosto de 2005)
- II entrevistas de *follow-up* com os atores no projeto (agosto de 2005)
- III a resolução de questões pendentes e a emissão do relatório e parecer finais de validação.

### 2.1 Revisão dos Documentos

O DCP /1/ e o Plano de Monitoramento /2/ para o projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil” foram revisados. Outros documentos relacionados à concepção do projeto e a determinação da linha de base foram revisados nas entrevistas de *follow-up* /3//4//5//6//7/.

A fim de assegurar transparência, um protocolo de validação foi elaborado especificamente para o projeto, de acordo com o Manual de Validação e Verificação /10/. O protocolo mostra, de forma transparente, os critérios (exigências), meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados. O protocolo de validação serve aos seguintes propósitos:

- Organiza, detalha e esclarece as exigências que um projeto MDL deve cumprir;
- Assegura um processo transparente de validação, em que a entidade de validação documentará como determinada exigência foi validada e o resultado da validação.

O protocolo de validação consiste de três tabelas. As diferentes colunas nestas tabelas são descritas na Figura 1.

O protocolo de validação preenchido para o projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil” está incluído no Anexo A deste relatório.

As conclusões estabelecidas durante a validação podem ser vistas como um não-cumprimento dos critérios de validação ou onde se tenha identificado um risco para o cumprimento dos objetivos do projeto. *Solicitações de Ação Corretiva (SAC)* são emitidas onde:

- i) erros foram cometidos influenciando diretamente nos resultados do projeto;
- ii) exigências do MDL ou da Parte anfitriã não foram cumpridas; ou
- iii) existe um risco de que o projeto não seja aceito como projeto MDL ou de que a redução de emissões não seja certificada.

*Solicitações de Esclarecimento* são usadas onde há necessidade de informações adicionais para o esclarecimento total de alguma questão.



## RELATÓRIO DE VALIDAÇÃO PORT

| <b>Tabela 1 do Protocolo de Validação: Exigências Compulsórias</b> |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>Exigência</b>   | <b>Referência</b>   | <b>Conclusão</b>  | <b>Referência cruzada</b>   |
| As exigências que o projeto deve cumprir.                          | Fornece a referência à legislação ou acordo onde se encontra a exigência. | Esta é: ou “aceitável com base na evidência fornecida (OK)”, ou uma “ <b>Solicitação de Ação Corretiva (SAC)</b> ” referente a um risco ou não cumprimento de exigências declaradas. As solicitações de ação corretiva são numeradas e apresentadas ao cliente no relatório de Validação. | Usada para referir-se às respectivas questões da lista de verificação na Tabela 2, a fim de mostrar como a exigência específica é validada. Isto serve para garantir um processo transparente de Validação. |

  

| <b>Tabela 2 do Protocolo de Validação: Lista de verificação de exigências</b>   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Questão da Lista de Verificação</b>  | <b>Referência</b>  | <b>Meios de Verificação (MoV)</b>  | <b>Comentário</b>  | <b>Conclusão Inicial e/ou Final</b>   |
| As diversas exigências na Tabela 1 são ligadas a questões da lista de verificação que o projeto deve cumprir. A lista de verificação é organizada em sete seções diferentes. Cada seção é então sub-dividida. O nível mais baixo constitui uma questão da lista de verificação. | Fornece a referência aos documentos onde se encontra a resposta à questão ou item da lista de verificação. | Explica como a conformidade à questão da lista de verificação é investigada. Exemplos de meios de verificação são: revisão de documento (DR) ou entrevista (I). N/A significa “não aplicável”. | Esta seção é usada para desenvolver e discutir a questão da lista de verificação e/ou a conformidade à questão. Também é usada para explicar as conclusões alcançadas. | Esta é: ou “aceitável com base na evidência fornecida (OK)”, ou uma “ <b>Solicitação de Ação Corretiva (SAC)</b> ” devido ao não cumprimento da conformidade à verificação da lista de verificação (Ver abaixo). “ <b>Esclarecimento</b> ” é usado quando a equipe de validação tiver identificado necessidade de maior esclarecimento. |

  

| <b>Tabela 3 do Protocolo de Validação: Resolução de Solicitações de Ação Corretiva e de Esclarecimento</b>  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Solicitações de esclarecimentos e de ação corretiva no relatório inicial</b>   | <b>Ref. à questão da lista de verificação na tabela 2</b>   | <b>Resumo da resposta dos participantes no projeto</b>  | <b>Conclusão da Validação</b>  |
| Se as conclusões da minuta de Validação são uma Solicitação de Ação Corretiva ou uma Solicitação de Esclarecimento, as mesmas devem ser relacionadas nesta seção. | Referência ao número da questão da lista de verificação na Tabela 2 onde a Solicitação de Ação Corretiva ou a Solicitação de Esclarecimento esteja explicada. | As respostas dadas pelo Cliente ou outros participantes no projeto, durante as comunicações com a equipe de validação, devem ser resumidas nesta seção. | Esta seção deve resumir as respostas da equipe de validação e as conclusões finais. As conclusões devem ser também incluídas na Tabela 2, sob “Conclusão Final”. |

Figura 1 Tabelas do protocolo de validação



## 2.2 Entrevistas de *Follow-up*

No dia 22 de agosto de 2005, a DNV realizou entrevistas com a Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda. /12//13/ para confirmar informações selecionadas e para resolver questões identificadas na revisão do documento. Os principais tópicos das entrevistas estão resumidos na Tabela 1 as pessoas entrevistadas estão relacionadas na seção “Referências” deste relatório. Além disso, pessoas da Agência Ambiental do Estadual (CETESB) e ICF foram entrevistadas /14//15/.

**Tabela 1 Tópicos das entrevistas**

| Organização entrevistada                | Tópicos das entrevistas   |
|---|---|
| Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda. | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tecnologia de decomposição térmica (Situação relativa à seleção do fornecedor de tecnologia, eficiência esperada na destruição de N<sub>2</sub>O, histórico do fornecedor de tecnologia com relação a sistemas de decomposição térmica, situação atual e cronograma planejado para a implementação do projeto)</li> <li>➤ Treinamento do pessoal</li> <li>➤ Impactos ambientais</li> <li>➤ Consultas aos atores locais</li> <li>➤ Capacidade de produção (capacidade de produção da planta em 2004, registros históricos do consumo de ciclohexanol e ciclohexanona, rendimento e pureza do ácido nítrico)</li> <li>➤ Evidência para demonstrar a “adicionalidade” do projeto (análise de VPL e dados de <i>input</i> que foram usados na análise de VPL)</li> <li>➤ Possibilidades atuais de comercialização do N<sub>2</sub>O e o preço de mercado do mesmo</li> <li>➤ Equipamentos de medição (Equipamentos usados para a medição do fluxo de gases efluentes e concentração de N<sub>2</sub>O nos efluentes gasosos, nível de precisão e determinações quanto à calibração)</li> <li>➤ Procedimentos de monitoramento e informação (Monitoramento e informação da produção de ácido adípico, consumo de ácido nítrico, perdas de ácido nítrico ou seus derivados e cálculo da taxa de emissão de N<sub>2</sub>O (N<sub>2</sub>O_/ AdOHy)</li> <li>➤ Autoridades e responsabilidades para monitoramento e informação; e providências tomadas para garantir e controlar a qualidade dos relatórios de monitoramento</li> </ul> |



### **2.3 Resolução das Solicitações de Esclarecimento e de Ação Corretiva**

Essa etapa da validação objetivou resolver qualquer questão pendente necessitando de esclarecimento para a conclusão positiva da DNV quanto à concepção do projeto. A validação inicial identificou quatro solicitações de esclarecimento. Estas foram apresentadas aos participantes do projeto na forma de uma minuta do relatório de validação (ver.0). Os participantes do projeto forneceram, em 28 de agosto de 2005, uma resposta para a Solicitação de Esclarecimento da DNV. As respostas fornecidas pelos participantes do projeto satisfizeram as solicitações da DNV.

Para garantir a transparência do processo de validação, as questões levantadas pela DNV e as respostas fornecidas pelos participantes do projeto estão documentadas na Tabela 3 do Protocolo de Validação no Anexo A deste relatório.



### 3 CONCLUSÕES DA VALIDAÇÃO

As conclusões da validação estão declaradas nas seções seguintes. Os critérios de validação (exigências), os meios de verificação e os resultados da validação dos critérios identificados são documentados mais detalhadamente no protocolo de validação no Anexo A. As conclusões da validação são relacionadas à concepção do projeto conforme documentado e descrito no DCP de 12 de outubro de 2005.

#### 3.1 Exigências para Participação

Os participantes do projeto são Rhodia Energy do Brasil Ltda., Rhodia Energy SAS da França e Rhodia Energy GHG SAS da França. As Partes participantes – Brasil como a Parte anfitriã e França como Parte incluída no Anexo I – cumprem todas as exigências de participação pertinentes.

#### 3.2 Concepção do Projeto

A atividade de projeto consiste na instalação de uma planta de decomposição térmica de N<sub>2</sub>O oriundo de uma unidade de fabricação de ácido adípico localizada em Paulínia, Brasil.

A planta de decomposição térmica consistirá de um oxidador térmico e uma caldeira que gere vapor usando o gás de combustão em alta temperatura vindo do oxidador térmico.

Numa primeira câmara da unidade de oxidação térmica, gás natural é introduzido com o gás de exaustão da produção de ácido adípico contendo N<sub>2</sub>O. O gás natural é queimado (oxidado), transformando-se em CO<sub>2</sub> e vapor d'água, usando o N<sub>2</sub>O como oxidante ( $\text{CH}_4 + 4 \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + 4 \text{N}_2$ ). A temperatura no forno é mantida em torno de 1300°C e sob condições ricas em combustível, de modo a promover a decomposição completa do N<sub>2</sub>O e ao mesmo tempo minimizar a formação de sub-produtos indesejados de combustão, tais como NO e NO<sub>2</sub>. O gás é então resfriado rapidamente com ar a fim de completar a combustão do gás natural a uma temperatura de aproximadamente 950°C numa segunda câmara.

O gás de combustão oriundo do oxidador térmico é usado para produzir vapor superaquecido, que será introduzido na rede existente de vapor na fábrica e compensará parcialmente a geração de vapor nas caldeiras existentes e de um fornecedor de vapor externo.

Pressupõe-se uma eficiência na destruição de >99%, com base em experiência numa planta similar na França operada pela Rhodia. Entretanto, as eficiências na destruição de N<sub>2</sub>O por decomposição térmica relatadas nas Diretrizes de Boas Práticas do IPPC estão na faixa de 98% a 99% /11/, portanto uma eficiência na destruição de >99% não representa necessariamente uma premissa conservadora.

A fase de construção do projeto iniciou em 1 de julho de 2005. Um período de creditação renovável de 7 anos iniciando em 1 de janeiro de 2007 é selecionado.



### 3.3 Linha de Base

O projeto aplica a metodologia de linha de base AM0021, intitulada “Decomposição de N<sub>2</sub>O oriundo de plantas existentes de produção de ácido adípico” /8/. O projeto cumpre os critérios de aplicabilidade da metodologia:

- a) O projeto envolve a decomposição térmica de N<sub>2</sub>O oriundo da produção de ácido adípico nas capacidades de produção existentes.
- b) Existem dados, relacionados tanto com a linha de base como com a atividade do projeto, que permitem a realização das avaliações.
- c) A metodologia se aplica somente para a capacidade instalada (medida em toneladas de ácido adípico por ano) existente no final do ano 2004.

Conforme verificado durante a visita à fábrica, a capacidade de produção para o final de 2004 foi estabelecida com base na Melhor Produção Diária (MPD) durante 3 dias consecutivos multiplicada por 365 dias e por OI% (disponibilidade). A MPD que foi alcançada operacionalmente na planta foi de 260 toneladas/dia. A OI% média (disponibilidade) da planta, em 2004 e nos seis primeiros meses de 2005, foi de 92%. Desta forma, a capacidade instalada anual no final de 2004 era de:  $260 \times 365 \times 0,92 = 87.308$  toneladas/ano.

As emissões de linha de base consistem nas emissões de N<sub>2</sub>O que seriam liberadas sem a implementação da atividade do projeto e nas emissões de CO<sub>2</sub> que seriam liberadas devido ao uso de combustível na fábrica para a produção de vapor no caso da atividade do projeto não ser implementada. Os algoritmos e os fatores de emissão mencionados na metodologia aprovada foram usados para determinar as linhas de base.

De acordo com a AM0021, o teste de adicionalidade do projeto leva em conta as seguintes condições:

- Não existe atualmente nenhuma regulamentação no Brasil.
- A atividade do projeto não é uma prática comum no setor e região pertinentes.
- A viabilidade comercial da atividade do projeto, considerando sub-produtos como o vapor.

Evidências de que o projeto satisfaz as duas primeiras condições foram verificadas durante a visita à fábrica. Os valores de VPL calculados, usando várias taxas de desconto como premissas, indicam que o projeto não é viável comercialmente e que as reduções de emissões decorrentes do projeto podem, portanto, ser consideradas adicionais. Os cálculos de VPL efetuados consideram os investimentos para a implementação do projeto, custos operacionais (4% do investimento), custos com gás natural (considerando o contrato de compra atual), e receita originada da substituição de vapor (considerando o mesmo gás natural como combustível).

### 3.4 Plano de Monitoramento

O projeto aplica a metodologia aprovada de monitoramento AM0021, proposta para a decomposição de N<sub>2</sub>O oriundo de plantas existentes de fabricação de ácido adípico /9/.

A metodologia de monitoramento leva em conta as emissões de linha de base, as emissões do projeto e os efeitos das fugas devidos ao uso de vapor e energia pela unidade de decomposição térmica e devido à substituição do vapor, atualmente gerado a partir de gás natural, por vapor gerado a partir de gás de combustão em alta temperatura da unidade de decomposição térmica.



Os detalhes dos dados a serem coletados, a frequência do registro de dados, sua certeza, formato e locais para arquivamento, são descritos e considerados coerentes.

Responsabilidades e autoridades para o gerenciamento do projeto, procedimentos para monitoramento e informação, e procedimentos GQ/CQ são descritos.

### **3.5 Contabilização de Emissões de GEE**

Os cálculos da redução de emissões estão corretos e documentados de forma transparente, usando as fórmulas determinadas pela AM0021. Premissas adequadas foram usadas para prever a redução de emissões.

### **3.6 Impactos Ambientais**

Os impactos ambientais do projeto proposto são baixos, já que o projeto não gera quaisquer resíduos sólidos ou líquidos de relevância. A Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda. apresentou, em 28 de junho de 2005, a Solicitação Técnica no. 37001493 à Agência Ambiental Estadual (CETESB), que descreve a planta de destruição de N<sub>2</sub>O e os impactos ambientais positivos. Os impactos ambientais positivos incluem a redução de emissões de N<sub>2</sub>O com o cumprimento continuado da regulamentação de emissão de NO<sub>x</sub> a 300 ppm conforme o Termo de Ajuste de Conduta (TAC). Há expectativa de redução das emissões de NO<sub>x</sub> para cerca de 200 ppm. Os impactos ambientais da unidade foram avaliados e comunicados à CETESB.

### **3.7 Comentários feitos pelos Atores Locais**

A Rhodia enviou cartas a vários atores locais de acordo com a Resolução 1 da AND brasileira. Recebeu *feedback* de 6 atores (Prefeitura de Paulínia, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Universidade de Campinas, Associações de Moradores de Paulínia – Vila Holanda, Santa Terezinha, Vila Bressani). Estes atores locais apóiam o projeto e nenhuma modificação na concepção do projeto foi necessária.

Já que não há expectativa de que o projeto cause impactos sociais e ambientais consideráveis, o processo de consulta aos atores locais realizado para o projeto é considerado suficiente.

## **4 COMENTÁRIOS DAS PARTES, ATORES E ONGS**

De acordo com as modalidades para a validação de projetos MDL, a entidade de validação deverá disponibilizar o DCP ao público e receber, dentro de 30 dias, comentários das Partes, atores e Organizações Não Governamentais (ONGs) credenciadas pela CQNUMC sobre as exigências de validação, devendo torná-los disponíveis ao público.

O DCP de 19 de julho de 2005 foi publicado no site da DNV sobre Mudança Climática\*. As Partes, atores e ONGs foram convidados, através do site MDL da CQNUMC, a fornecer comentários sobre as exigências de validação durante um período de 30 dias, de 19 de julho a 18 de agosto de 2005. Nenhum comentário foi recebido.

---

\* <http://www.dnv.com/certification/climatechange/Projetos/ProjetoDetails.asp?ProjetoId=192>



## 5 PARECER DE VALIDAÇÃO

A Det Norske Veritas Certification Ltd. (DNV) realizou uma validação do projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil” em Paulínia, Estado de São Paulo, Brasil (doravante denominado “o projeto”). A validação foi realizada conforme os critérios da CQNUMC para atividades de projeto MDL, bem como os critérios determinados para proporcionar operações, monitoramento e informação coerentes do projeto. Os critérios da CQNUMC referem-se ao Artigo 12 do Protocolo de Quioto, as modalidades e regras de MDL e decisões subseqüentes pelo Comitê Executivo do MDL.

Os participantes do projeto são: Rhodia Energy do Brasil Ltda., Rhodia Energy SAS da França e Rhodia Energy GHG SAS da França. As Partes participantes – Brasil como Parte anfitriã e França como Parte incluída no Anexo I - cumprem todas as exigências de participação pertinentes.

O projeto consiste na instalação de uma planta para decompor, por meios térmicos, o Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O) oriundo de uma fabricação de produção de ácido adípico localizada em Paulínia, Brasil.

O projeto aplica corretamente a metodologia aprovada de linha de base e de monitoramento AM0021 nomeada “Metodologia de Linha de Base para a decomposição de N<sub>2</sub>O proveniente de plantas existentes para a produção de ácido adípico”. A determinação da linha de base está bem elaborada, transparente e suficientemente apoiada em fatos. O cenário de linha de base selecionado, i.e. a continuação da não utilização e emissão atmosférica de N<sub>2</sub>O, é razoável para o primeiro período de creditação de 7 anos, entre 2007 e 2012. Além disso, uma análise da atratividade econômica da alternativa do projeto sem as receitas dos créditos de carbono demonstra que o projeto não é um cenário de linha de base provável.

Através da coleta e combustão do N<sub>2</sub>O capturado na fábrica de produção de ácido adípico, o projeto leva a reduções de CO<sub>2</sub> equivalente que são reais, mensuráveis e proporcionam benefícios de longo prazo e que são adicionais ao que haveria ocorrido na ausência do projeto.

Os cálculos das emissões de GEE são documentados de maneira completa e transparente. O algoritmo e metodologias para contabilidade das emissões de GEE são apropriados e os fatores de emissão são considerados suficientemente acurados.

Foram desenvolvidas detalhadamente as responsabilidades e autoridades envolvidas no gerenciamento, monitoramento e informação e procedimentos de GQ/CQ do projeto.

Os atores locais foram convidados a tecer seus comentários de acordo com Resolução 1 da AND brasileira. Seis comentários foram recebidos, todos dando apoio ao projeto.

Em suma, o parecer da equipe de validação é que o projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil”, conforme descrito no documento de concepção do projeto, de 12 de outubro de 2005, cumpre todas as exigências pertinentes da CQNUMC para o MDL e aplica corretamente a metodologia de linha de base e de monitoramento AM0021. Desta forma, a DNV solicitará o registro do projeto “Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil” como uma atividade de projeto MDL.

Antes da apresentação deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito das AND do Brasil e da França, inclusive a confirmação



*por parte da AND do Brasil de que o projeto contribui para alcançar o desenvolvimento sustentável.*



## REFERÊNCIAS

*Documentos fornecidos pelo proponente do projeto e que se relacionam diretamente ao projeto:*

- /1/ Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda., Rhodia Energy and Perspectives Climate Change: MDL-DCP - Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, SP, Brasil. Versão 2 de 19 Julho de 2005; versão 3 de 20 Julho de 2005; e versão 4 de 12 de Outubro de 2005.
- /2/ Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda. (Brasil) and Perspectives Climate Change: Plano de Monitoramento para o Projeto de Redução de Emissões de N<sub>2</sub>O em Paulínia, República Federativa do Brasil. 5 de Julho de 2005.
- /3/ Cartas enviadas aos atores locais
- /4/ Solicitação de Parecer Técnico apresentada à Agência Estadual de Meio Ambiente – CETESB
- /5/ Termo de Ajuste de Conduta a respeito do controle de NO<sub>x</sub> e relatório periódico de cumprimento
- /6/ Proposta financeira para unidade de destruição de N<sub>2</sub>O
- /7/ Planilha de dados do ONS sobre a produção de energia

*Documentos básicos relacionados à concepção e/ou metodologias empregadas na concepção ou outros documentos de referência:*

- /8/ Metodologia de linha de base aprovada AM0021: *Baseline Methodology for decomposition of N<sub>2</sub>O from existing adipic acid production plants*. Versão 01, 25 de fevereiro de 2005
- /9/ Metodologia de monitoramento aprovada AM0021: *Monitoring Methodology for decomposition of N<sub>2</sub>O from existing adipic acid production plants*. Versão 01, 25 de fevereiro de 2005.
- /10/ International Emission Trading Association (IETA) & the World Bank's Prototype Carbon Fund (PCF): *Validation and Verification Manual*. <http://www.vvmanual.info>
- /11/ IPCC: *IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*.

*Pessoas entrevistadas durante a validação, ou pessoas que contribuíram com outras informações que não estejam incluídas nos documentos relacionados acima:*

- /12/ Sergio Damore Filho – Engenheiro Chefe da RHODIA Paulínia
- /13/ João Luiz Alves da Costa – Gerente de Processos da RHODIA Paulínia
- /14/ Thiago Vieira Alves – Engenheiro Químico da CETESB
- /15/ Augusto Mello – ICF

## **ANEXO A**

---

### **PROTOCOLO DE VALIDAÇÃO MDL**

**Tabela 1 Exigências Compulsórias para Atividades de Projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**

| Exigência  | Referência   | Conclusão | Referência Cruzada / Comentário  |
|--|--|-----------|--|
| 1. O projeto ajudará as Partes incluídas no Anexo I no cumprimento de parte de seu compromisso de redução de emissões sob o Artigo 3   | Protocolo de Quioto Art.12.2   | OK        | Tabela 2, Seção E.4.1<br>O DCP identifica a Rhodia Energy SAS (França) e Rhodia Energy GHG SAS (França) como participantes do projeto sob o Anexo I.   |
| 2. O projeto ajudará as Partes não incluídas no Anexo I a alcançar desenvolvimento sustentável e terá obtido confirmação por parte do País anfitrião do mesmo.   | Protocolo de Quioto Art. 12.2, Modalidades e Procedimentos MDL §40a  |           | Tabela 2, Seção A.3<br>Antes da apresentação deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a confirmação por escrito pela AND do Brasil de que o projeto ajuda a alcançar desenvolvimento sustentável. |
| 3. O projeto ajudará as Partes não incluídas no Anexo I a contribuir com o objetivo final da CQNUMC  | Protocolo de Quioto Art.12.2.  | OK        | Tabela 2, Seção E.4.1  |
| 4. O projeto terá a aprovação por escrito de participação voluntária da autoridade nacional designada de cada parte envolvida  | Protocolo de Quioto Art. 12.5a, Modalidades e Procedimentos MDL §40a |           | Antes da apresentação deste relatório de validação ao Conselho Executivo do MDL, a DNV terá que receber a aprovação por escrito de participação voluntária da AND do Brasil e da França.   |
| 5. A redução de emissões será real, mensurável e trará benefícios de longo prazo relacionados à mitigação das mudanças climáticas  | Protocolo de Quioto Art. 12.5b                                       | OK        | Tabela 2, Seção E  |
| 6. A redução de emissões de GEE será adicional a qualquer redução que ocorreria na ausência da atividade do projeto, isto é, uma atividade de projeto MDL é adicional se emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes forem reduzidas para um nível abaixo daquelas que teriam ocorrido na ausência da atividade do projeto MDL registrado | Protocolo de Quioto Art. 12.5c, Modalidades e Procedimentos MDL §43  | OK        | Tabela 2, Seção B.2  |

| Exigência   | Referência                           | Conclusão | Referência Cruzada / Comentário   |
|---|--------------------------------------|-----------|---|
| 7. Financiamento público em potencial para o projeto proveniente das Partes incluídas no Anexo I não deverá ser um desvio de assistência oficial ao desenvolvimento   | Decisão 17/CP.7                      | OK        | O Projeto não envolve financiamento público.  |
| 8. As Partes que participem no MDL nomearão uma autoridade nacional para o MDL  | Modalidades e Procedimentos MDL §29  | OK        | Brasil : Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.<br>França: Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (Missão Interministerial do Efeito Estufa) |
| 9. A Parte anfitriã e a Parte incluída no Anexo I participante deverão ser partícipes no Protocolo de Quioto  | Modalidades MDL §30/31a              | OK        | O Brasil ratificou o protocolo em 23 de agosto de 2002. A França ratificou o protocolo em 31 de maio de 2002.   |
| 10. O montante alocado à Parte incluída no Anexo I participante terá sido calculado e registrado  | Modalidades e Procedimentos MDL §31b | OK        | O montante alocado à França é de 92% da emissão em 1990.  |
| 11. A Parte incluída no Anexo I participante terá em operação um sistema nacional para a estimativa de emissões de GEE e um registro nacional de acordo com os Artigos 5 e 7 do Protocolo de Quioto   | Modalidades e Procedimentos MDL §31b | OK        | A França tem registro nacional em operação.   |
| 12. Os atores locais serão convidados a tecer comentários, será fornecido um resumo dos mesmos e de como a devida consideração foi dada a qualquer comentário recebido  | Modalidades e Procedimentos MDL §37b | OK        | Tabela 2, Seção G   |
| 13. Será apresentada documentação relativa à análise dos impactos ambientais da atividade do projeto, incluindo impactos além dos limites; e se tais impactos forem considerados significativos pelos participantes do projeto ou pela Parte anfitriã, será realizada uma avaliação de impacto ambiental de acordo com os procedimentos exigidos pela Parte anfitriã. | Modalidades e Procedimentos MDL §37c | OK        | Tabela 2, Seção F   |

| <b>Exigência</b>   | <b>Referência</b>                                       | <b>Conclusão</b> | <b>Referência Cruzada / Comentário</b>   |
|--|---|------------------|--|
| 14. A metodologia de linha de base e de monitoramento será aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL   | Modalidades e Procedimentos MDL §37e                    | OK               | Tabela 2, Seção B.1.1 e D.1.1  |
| 15. Disposições sobre monitoramento, verificação e informação deverão estar em conformidade com as modalidades descritas nos Acordos de Marrakech e com as decisões pertinentes da COP/MOP   | Modalidades e Procedimentos MDL §37f                    | OK               | Tabela 2, Seção D  |
| 16. Partes, atores e ONGs credenciadas pela CQNUMC terão sido convidadas a comentar sobre as exigências de validação durante um mínimo de 30 dias, e o documento de concepção do projeto e comentários disponibilizados ao público | Modalidades e Procedimentos MDL §40                     | OK               | O DCP foi publicado no site da DNV sobre Mudança Climática. As Partes, atores e ONGs foram convidadas através do site "MDL" da CQNUMC a comentar sobre a exigência de validação durante um período de 30 dias, de 21 de julho de a 19 de agosto de 2005. Nenhum comentário foi recebido. |
| 17. Uma linha de base será estabelecida em bases específicas para o projeto, de modo transparente e levando em conta políticas e circunstâncias pertinentes, sejam nacionais e/ou setoriais  | Modalidades e Procedimentos MDL §45c,d                  | OK               | Tabela 2, Seção B.2  |
| 18. A metodologia de linha de base excluirá a possibilidade de receber RECs por decréscimos nos níveis de atividade fora da atividade do projeto ou devidos a força maior.   | Modalidades e Procedimentos MDL §47                     | OK               | Tabela 2, Seção B.2  |
| 19. O documento de concepção do projeto deverá estar em conformidade com o formato MDL-DCP da CQNUMC   | Modalidades e Procedimentos MDL, Anexo B, Decisão do CE | OK               | O DCP está de acordo com o formato MDL-DCP da CQNUMC (versão 02).  |

**Tabela 2 Lista de Verificação de Exigências**

| Questão de Lista de Verificação   | Ref. | MoV* | Comentários   | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------|------|---|---------------|-------------|
| <b>A. Descrição Geral da Atividade do Projeto</b><br><i>A concepção do projeto é avaliada.</i>  |      |      |   |               |             |
| <b>A.1. Limites do Projeto</b><br><i>Os Limites do Projeto são os limites e fronteiras que definem o projeto de redução de emissões de GEE.</i> |      |      |   |               |             |
| A.1.1. Os limites espaciais (geográficos) do projeto estão definidos claramente?  | /1/  | DR   | A unidade de fabricação de ácido adípico da Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda em Paulínia, Brasil, define os limites espaciais do projeto.   |               | OK          |
| A.1.2. Os limites dos sistemas do projeto (componentes e plantas usadas para diminuir GEEs) estão definidos claramente?                         | /1/  | DR   | Os limites dos sistemas do projeto estão definidos claramente. Os componentes e plantas usadas para diminuir GEEs consistem da instalação de uma planta de decomposição para converter o óxido nitroso em nitrogênio e assim reduzir sua liberação na atmosfera.<br>Para a determinação das emissões relacionadas ao uso de eletricidade, é utilizada a rede S-SE-CO. |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref. | MoV*   | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------|--------|--|---------------|-------------|
| <p><b>A.2. Tecnologia a ser empregada</b></p> <p><i>A validação da tecnologia do projeto tem como foco a engenharia do projeto, a escolha da tecnologia e competência e necessidades de manutenção. A entidade de validação deve assegurar que tecnologia e conhecimento ambientalmente seguros e sólidos sejam usados.</i></p> |      |        |  |               |             |
| A.2.1. A engenharia de concepção do projeto reflete boas práticas atuais?   | /1/  | DR<br> | Sim, toda a tecnologia da planta de decomposição, inclusive a recuperação posterior de calor residual e o sistema de remoção SCR DeNOX, é sólida e comprovada. A concepção do projeto representa boas práticas.  |               | OK          |
| A.2.2. O projeto usa tecnologia de última geração ou a tecnologia resultaria num desempenho significativamente melhor que qualquer tecnologia usada comumente no país anfitrião?  | /1/  | DR<br> | O projeto usará uma tecnologia que almeja a destruição de >99% de N <sub>2</sub> O. A opção de DeNOx posterior para controlar os níveis de NO <sub>x</sub> será levada em conta no momento da escolha do fornecedor do equipamento. O sistema posterior de DeNOx será baseado na Redução Catalítica Seletiva (SCR) e a concentração de NO <sub>x</sub> será reduzida com a injeção de uma solução de amônia em água. | GL4           | OK          |
| A.2.3. É provável que a tecnologia do projeto seja substituída por outra ou por tecnologias mais eficientes dentro do prazo do projeto?   | /1/  | DR<br> | Não é provável que a tecnologia de decomposição proposta seja substituída por outras tecnologias mais eficientes   |               | OK          |
| A.2.4. O projeto necessita de grandes esforços iniciais de treinamento e manutenção para funcionar conforme se pressupõe durante o prazo do mesmo?  | /1/  | DR     | As medidas necessárias relacionadas à manutenção estão estabelecidas no PM.  |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação  | Ref. | MoV* | Comentários   | Concl Inicial | Concl Final |
|--|------|------|---|---------------|-------------|
| A.2.5. O projeto prevê medidas para atender as necessidades de treinamento e manutenção?   | /1/  | DR   | Medidas relativas a treinamento relacionado com a nova tecnologia são abordadas no PM   |               | OK          |
| <b>A.3. Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável</b><br><i>A contribuição do projeto ao desenvolvimento sustentável é avaliada.</i> |      |      |   |               |             |
| A.3.1. O projeto se conforma à legislação e aos planos pertinentes no país anfitrião?  | /1/  | DR   | O projeto se conforma à legislação brasileira pertinente  |               | OK          |
| A.3.2. O projeto se conforma às exigências MDL específicas do país anfitrião?  | /1/  | DR   | Os atores locais foram convidados a tecer comentários em conformidade com a Resolução 1.  |               | OK          |
| A.3.3. O projeto se conforma às políticas de desenvolvimento sustentável do país anfitrião?  | /1/  | DR/I | O projeto se conforma às prioridades atuais de desenvolvimento sustentável no Brasil.   |               | OK          |
| A.3.4. O projeto criará outros benefícios ambientais ou sociais além da redução de emissões de GEE?  | /1/  | DR   | O projeto também envolverá a instalação de uma caldeira para produzir vapor superaquecido a partir do gás de combustão em alta temperatura oriundo da planta de decomposição térmica. Este vapor reduzirá a produção de vapor nas caldeiras existentes na planta. |               | OK          |

| Questão de Lista de Verificação   | Ref.       | MoV*    | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------------|---------|--|---------------|-------------|
| <p><b>B. Linha de Base do Projeto</b></p> <p><i>A validação da linha de base do projeto determina se a metodologia de linha de base selecionada é adequada e se a linha de base selecionada representa um cenário provável de linha de base.</i></p>  |            |         |  |               |             |
| <p><b>B.1. Metodologia de Linha de Base</b></p> <p><i>Avalia-se se o projeto aplica uma metodologia de linha de base adequada.</i></p>  |            |         |  |               |             |
| B.1.1. A metodologia de linha de base é aprovada previamente pelo Conselho Executivo do MDL?  | /1/<br>/8/ | DR      | Sim. O projeto aplica uma das metodologias de linha de base aprovadas (AM0021) para a decomposição de N <sub>2</sub> O oriundo de plantas existentes de produção de ácido adípico.   |               | OK          |
| B.1.2. A metodologia de linha de base é aquela considerada de melhor aplicação para este projeto e a adequação se justifica?  | /1/        | DR<br>I | Sim, é específica para o projeto.  |               | OK          |
| <p><b>B.2. Determinação da Linha de Base</b></p> <p><i>A escolha da linha de base será validada com foco nas seguintes questões: se a mesma é um cenário provável, se o próprio projeto não é um cenário provável de linha de base, e se a linha de base é completa e transparente.</i></p> |            |         |  |               |             |
| B.2.1. A aplicação da metodologia e a discussão e determinação da linha de base escolhida são transparentes?  | /1/        | DR      | A aplicação da metodologia de linha de base e a determinação da linha de base escolhida são transparentes e conservadoras. A linha de base cumpre os critérios de aplicabilidade conforme mencionado na metodologia de linha de base | CL1           | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref. | MoV*    | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------|---------|--|---------------|-------------|
|   |      |         | aprovada AM0021. Entretanto, um dos critérios de aplicabilidade para a capacidade instalada (medida em termos de toneladas de ácido adípico por ano) que existe no ano 2004 não foi declarado especificamente no DCP. A capacidade instalada no final de 2004 deverá ser declarada explicitamente.   |               |             |
| B.2.2. A linha de base foi determinada usando premissas conservadoras sempre que possível?  | /1/  | DR      | O cenário de linha de base foi definido como a continuação das emissões de N <sub>2</sub> O que teriam sido liberadas sem a implementação da atividade do projeto e das emissões de CO <sub>2</sub> que seriam liberadas devido à queima de combustíveis fósseis na fábrica para a produção de vapor, no caso da atividade do projeto não ser implementada. Foram usados os algoritmos, fórmulas e cálculos estequiométricos, conforme mencionados na metodologia aprovada AM0021. |               | OK          |
| B.2.3. A linha de base foi determinada numa base específica para o projeto?   | /1/  | DR<br>I | A planta de ácido adípico atualmente em operação não instalou nenhuma tecnologia de diminuição de N <sub>2</sub> O. Desta forma, a atividade do projeto, que consiste da instalação de uma planta dedicada à decomposição, bem como as linhas de base estabelecidas, são pertinentes à atividade do projeto desta planta.  |               | OK          |
| B.2.4. O cenário de linha de base leva em conta suficientemente as políticas nacionais e/ou setoriais pertinentes, as tendências macroeconômicas e as aspirações políticas? | /1/  | DR<br>I | No Brasil, esta é a única planta de fabricação de ácido adípico; e nos países asiáticos não incluídos no Anexo I existem duas na China e uma em Cingapura. No Brasil, não existe atualmente nenhuma regulamentação que exija a diminuição de N <sub>2</sub> O e a legislação pertinente de controle da poluição do ar refere-se unicamente aos níveis de NO <sub>x</sub> em chaminés.  |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref. | MoV*    | Comentários   | Concl Inicial   | Concl Final |
|---|------|---------|---|-----------------|-------------|
| B.2.5. A determinação da linha de base é compatível com os dados disponíveis?   | /1/  | DR<br>I | Sim, as emissões de linha de base serão calculadas em uma base <i>a posteriori</i> a partir da produção de ácido adípico. A taxa de emissão também terá como limite máximo o fator de emissão de 0,27 t N <sub>2</sub> O /t de ácido adípico.   |                 | OK          |
| B.2.6. A linha de base selecionada representa o cenário mais provável entre outros cenários possíveis e /ou discutidos? | /1/  | DR      | O único cenário de linha de base discutido é a continuação das emissões existentes de N <sub>2</sub> O sem nenhuma instalação de diminuição.  |                 | OK          |
| B.2.7. É demonstrado ou justificado que a própria atividade do projeto não seja um cenário provável de linha de base?   | /1/  | DR<br>I | <p>A adicionalidade do projeto está sendo determinada usando o teste de adicionalidade especificado na AM 0021, que consiste de três condições:</p> <p>Condição 1: Não existe atualmente nenhuma regulamentação para a diminuição de N<sub>2</sub>O no Brasil.</p> <p>Condição 2: A atividade do projeto não é uma prática comum na região pertinente. De acordo com os dados informados, apenas a planta em Cingapura decidiu-se por uma planta de diminuição de N<sub>2</sub>O, como iniciativa voluntária; e as outras duas plantas na China ainda não montaram nenhuma instalação de abatimento. Na planta da Coréia, um projeto MDL semelhante está sendo proposto.</p> <p>A condição 3 das exigências de adicionalidade em AM0021 menciona que a atividade do projeto não deve ser viável comercialmente, mesmo se levar em conta o valor de mercado de subprodutos da decomposição.</p> <p>Justificativas e documentos de apoio para sustentar as cifras no DCP precisam ser fornecidos para que a DNV possa verificar a</p> | <del>GL-2</del> | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref. | MoV*    | Comentários   | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------|---------|---|---------------|-------------|
|   |      |         | análise de VPL.   |               |             |
| B.2.8. Os riscos mais importantes à linha de base foram identificados?  | /1/  | DR<br>I | A metodologia também leva em conta o possível risco de se alterar a regulamentação, com os devidos ajustes às taxas de decomposição de N <sub>2</sub> O da linha de base. |               | OK          |
| B.2.9. Existem referências claras para toda a literatura e fontes?  | /1/  | DR<br>I | Sim. Todos os dados foram verificados.  |               | OK          |
| <b>C. Duração do Projeto e Período de Obtenção de Créditos</b><br><i>Avalia-se se os limites temporários do projeto estão definidos claramente.</i>   |      |         |   |               |             |
| C.1.1. A data de início e a vida operacional do projeto estão claramente definidas e razoáveis?   | /1/  | DR<br>I | A data de início da atividade do projeto indicada no DCP é 01/07/2005. A vida operacional do projeto está estimada em 30 anos.  |               | OK          |
| C.1.2. O tempo presumido de obtenção de créditos está definido claramente (período de obtenção de créditos renovável de sete anos com duas renovações possíveis, ou período de obtenção de créditos fixo de 10 anos sem nenhuma renovação)? | /1/  | DR      | Um período de obtenção de créditos renovável de sete anos foi escolhido, com a data de início do período de obtenção de créditos em 01/01/2007.                           |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação  | Ref.       | MoV* | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|--|------------|------|--|---------------|-------------|
| <p><b>D. Plano de Monitoramento</b></p> <p><i>A revisão do plano de monitoramento tem por objetivo estabelecer se todos os aspectos pertinentes do projeto, considerados necessários para monitorar e informar reduções de emissões confiáveis, são devidamente abordados (O texto em azul contém exigências a serem avaliadas para uma revisão opcional da metodologia de monitoramento anterior à apresentação e aprovação pelo Conselho Executivo do MDL)</i></p> |            |      |  |               |             |
| <p><b>D.1. Metodologia de monitoramento</b></p> <p><i>Avalia-se se o projeto aplica uma metodologia de monitoramento adequada.</i></p>   |            |      |  |               |             |
| D.1.1. A metodologia de monitoramento é aprovada anteriormente pelo Conselho Executivo do MDL?   | /1/<br>/9/ | DR   | Sim, uma metodologia de monitoramento aprovada - AM0021 - está sendo usada.  |               | OK          |
| D.1.2. A metodologia de monitoramento se aplica a este projeto e a adequação se justifica?   | /1/        | DR   | Sim, O projeto envolve a decomposição de N <sub>2</sub> O oriundo da fabricação de ácido adípico.  |               | OK          |
| D.1.3. A metodologia de monitoramento reflete boas práticas de monitoramento e informação?   | /1/        | DR   | Sim, prevê-se o uso de monitoramento <i>on-line</i> para variáveis de parâmetros chave, tais como o volume de gás, concentração de N <sub>2</sub> O, % <i>on-line</i> etc. |               | OK          |
| D.1.4. A discussão e seleção da metodologia de monitoramento são transparentes?  | /1/        | DR   | Sim  |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação  | Ref.       | MoV* | Comentários  | Concl Inicial  | Concl Final |
|--|------------|------|--|----------------|-------------|
| <b>D.2. Monitoramento de Emissões do Projeto</b><br><i>Determina-se se o plano de monitoramento proporciona dados de emissões do projeto confiáveis e completos ao longo do tempo.</i>   |            |      |  |                |             |
| D.2.1. O plano de monitoramento prevê a coleta e o arquivamento de todos os dados pertinentes necessários para estimar ou medir as emissões de gases de efeito estufa dentro dos limites do projeto durante o período de obtenção de créditos? | /1/<br>/2/ | DR   | O plano de monitoramento prevê a medição do volume e da concentração de N <sub>2</sub> O no gás de exaustão, o funcionamento da planta em termos de % <i>on-line</i> , quantidade de gás natural queimado. Outros dados, tais como fatores de emissão e composição do gás natural, também foram considerados, com base na metodologia de monitoramento AM0021.<br><br>Entretanto, o plano de monitoramento não inclui o prazo pelo qual os dados arquivados serão mantidos, conforme exige a metodologia de monitoramento AM0021 | <del>CL3</del> | OK          |
| D.2.2. As escolhas de indicadores de GEE do projeto são razoáveis?   | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |                | OK          |
| D.2.3. Será possível monitorar e medir os indicadores de GEE especificados pelo projeto?   | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |                | OK          |
| D.2.4. Os indicadores darão ensejo para medições reais das reduções de emissão alcançadas?   | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |                | OK          |
| D.2.5. Os indicadores permitirão a comparação de dados e desempenho do projeto ao longo do tempo?  | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |                | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref.       | MoV* | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------------|------|--|---------------|-------------|
| <b>D.3. Monitoramento de Fuga</b><br><i>Avalia-se se o plano de monitoramento proporciona dados de fuga confiáveis e completos ao longo do tempo.</i> |            |      |  |               |             |
| D.3.1. O plano de monitoramento prevê a coleta e o arquivamento de todos os dados pertinentes necessários para determinar a fuga?                     | /1/<br>/2/ | DR   | As emissões de fuga consistem das emissões associadas a fontes de energia utilizadas para gerar o vapor e a eletricidade usados pela planta de decomposição. A quantidade de eletricidade e vapor será medida. Os fatores de emissão da eletricidade serão calculados usando dados de eletricidade e de consumo de combustível fornecidos pelo ONS e pelo Ministério de Minas e Energia. O fator de emissão do vapor será determinado com base na quantidade de gás natural necessária para produzir uma tonelada de vapor em três caldeiras de gás natural considerando-se o poder calorífero inferior (PCI) do gás natural, as características das cargas de água e vapor bem como a eficiência das caldeiras. |               | OK          |
| D.3.2. Foram incluídos indicadores de fuga de GEE pertinentes?  | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |               | OK          |
| D.3.3. O plano de monitoramento prevê a coleta e o arquivamento de todos os dados pertinentes necessários para determinar a fuga?                     | /1/<br>/2/ | DR   | Os dados pertinentes serão arquivados em forma eletrônica  |               | OK          |
| D.3.4. Será possível monitorar os indicadores de fuga de GEE especificados?   | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref.       | MoV* | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------------|------|--|---------------|-------------|
| <b>D.4. Monitoramento das Emissões de Linha de Base</b><br><i>Determina-se se o plano de monitoramento proporciona dados de emissões do projeto que sejam confiáveis e completos ao longo do tempo.</i>                                 |            |      |  |               |             |
| D.4.1. O plano de monitoramento prevê a coleta e o arquivamento de todos os dados pertinentes necessários para determinar as emissões de linha de base durante o período de obtenção de créditos?                                       | /1/<br>/2/ | DR   | Sim, o plano de monitoramento prevê medições da produção de ácido adípico, cálculo de N <sub>2</sub> O/AdOH anualmente, com um teto de 0,27.   |               | OK          |
| D.4.2. A escolha dos indicadores de linha de base é razoável? Especialmente para as emissões de linha de base?  | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |               | OK          |
| D.4.3. Será possível monitorar os indicadores de linha de base especificados?   | /1/<br>/2/ | DR   | Sim  |               | OK          |
| <b>D.5. Monitoramento dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável e Impactos Ambientais</b><br><i>Verifica-se se as escolhas de indicadores são razoáveis e completas para monitorar o desempenho sustentável ao longo do tempo.</i> |            |      |  |               |             |
| D.5.1. O plano de monitoramento prevê a coleta e o arquivamento dos dados pertinentes relativos aos impactos ambientais, sociais e econômicos?  | /1/        | DR   | Os impactos ambientais são monitorados como parte da operação existente. Nem a metodologia de monitoramento AM001 nem a DNA do Brasil exige o monitoramento de indicadores de desenvolvimento sustentável. |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref.       | MoV*   | Comentários   | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------------|--------|---|---------------|-------------|
| <b>D.6. Planejamento do Gerenciamento do Projeto</b><br><i>Verifica-se que a implementação do projeto esteja devidamente preparada e que providências de ordem crítica tenham sido abordadas.</i> |            |        |   |               |             |
| D.6.1. A autoridade e responsabilidade do gerenciamento do projeto estão descritas claramente?  | /1/<br>/2/ | DR<br> | O PM inclui uma descrição das autoridades e responsabilidades relativas ao monitoramento e à informação.                  |               | OK          |
| D.6.2. A autoridade e responsabilidade relativas ao registro, monitoramento, medição e informação estão descritas claramente?   | /1/<br>/2/ | DR<br> | Sim, foram definidas no PM.   |               | OK          |
| D.6.3. Há identificação dos procedimentos para o treinamento do pessoal de monitoramento?   | /1/<br>/2/ | DR<br> | O treinamento do pessoal de monitoramento e a preparação de um plano geral de treinamento também foram mencionados no PM. |               | OK          |
| D.6.4. Há identificação dos procedimentos para prontidão emergencial nos casos em que emergências possam causar emissões inesperadas?   | /1/<br>/2/ | DR<br> | Sim, foram identificados no PM.   |               | OK          |
| D.6.5. Há identificação dos procedimentos para calibração de equipamentos de monitoramento?   | /1/<br>/2/ | DR<br> | O preparo de um protocolo de calibração foi mencionado no PM  |               | OK          |
| D.6.6. Há identificação dos procedimentos para manutenção de equipamentos de monitoramento e das instalações?   | /1/<br>/2/ | DR<br> | O preparo de um protocolo de manutenção foi mencionado no PM  |               | OK          |
| D.6.7. Há identificação dos procedimentos para o monitoramento, medições e informação?  | /1/<br>/2/ | DR<br> | Sim, foram identificados no PM.   |               | OK          |
| D.6.8. Há identificação dos procedimentos para lidar com registros rotineiros (inclusive quais registros devem ser mantidos, área   | /1/<br>/2/ | DR<br> | Sim, foram identificados no PM.   |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref.       | MoV*    | Comentários   | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------------|---------|---|---------------|-------------|
| de armazenagem dos mesmos e como processar a documentação de desempenho)  |            |         |   |               |             |
| D.6.9. Há identificação dos procedimentos para lidar com possíveis ajustes e incertezas quanto aos dados de monitoramento?                              | /1/<br>/2/ | DR<br>I | Sim, foram identificados no PM.   |               | OK          |
| D.6.10. Há identificação dos procedimentos para a revisão dos resultados e dados informados?  | /1/<br>/2/ | DR<br>I | Sim, foram identificados no PM.   |               | OK          |
| D.6.11. Há identificação dos procedimentos para auditoria interna do projeto de GEE quanto ao cumprimento de exigências operacionais quando for o caso? | /1/<br>/2/ | DR<br>I | O plano de monitoramento se refere apenas à revisão dos dados.  |               | OK          |
| D.6.12. Há identificação dos procedimentos para revisões do desempenho do projeto antes da apresentação dos dados para verificação interna ou externa?  | /1/<br>/2/ | DR<br>I | Sim, foram identificados no PM.   |               | OK          |
| D.6.13. Há identificação dos procedimentos para ações corretivas a fim de proporcionar monitoramento e informação com maior precisão no futuro?         | /1/<br>/2/ | DR<br>I | Sim, foram fornecidos e a empresa pretende integrá-los como parte dos procedimentos do seu Sistema ISO existente. |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref. | MoV* | Comentários   | Concl Inicial | Concl Final |
|---|------|------|---|---------------|-------------|
| <b>E. Cálculo de Emissões de GEE por Fonte</b><br><i>Avalia-se se todas as fontes substanciais de emissão de GEE são abordadas, e como as sensibilidades e incertezas quanto aos dados foram abordadas para se chegar a estimativas conservadoras das reduções de emissão projetadas.</i> |      |      |   |               |             |
| <b>E.1. Emissões de GEE Previstas do Projeto</b><br><i>A validação das emissões de GEE previstas do projeto tem por foco verificar a que ponto os cálculos são transparentes e completos.</i>   |      |      |   |               |             |
| E.1.1. Todos os aspectos relacionados às emissões de GEE, diretas ou indiretas, estão considerados na concepção do projeto?   | /1/  | DR   | Foram considerados detalhes de emissões diretas e indiretas. As emissões de N <sub>2</sub> O dentro dos limites, e as emissões de CO <sub>2</sub> pertinentes fora dos limites do projeto, relacionadas à energia e ao vapor, foram considerados adequadamente. |               | OK          |
| E.1.2. Os cálculos de GEE estão documentados de forma completa e transparente?  | /1/  | DR   | Sim.  |               | OK          |
| E.1.3. Premissas conservadoras foram usadas para calcular as emissões de GEE do projeto?  | /1/  | DR   | Sim, onde aplicável   |               | OK          |
| E.1.4. As incertezas nas estimativas de emissões de GEE são abordadas adequadamente na documentação?  | /1/  | DR   | Sim   |               | OK          |
| E.1.5. Foram avaliadas todos os gases de efeito estufa e as categorias de fontes, relacionadas no Protocolo de Quioto, Anexo A?   | /1/  | DR   | Sim   |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação  | Ref. | MoV*    | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|--|------|---------|--|---------------|-------------|
| <b>E.2.Fuga</b><br><i>Avalia-se se os efeitos de fuga, isto é, mudanças em emissões que ocorram fora dos limites do projeto e que sejam mensuráveis e atribuíveis ao projeto, foram avaliados adequadamente.</i> |      |         |  |               |             |
| E.2.1. Os potenciais efeitos de fugas além dos limites escolhidos do projeto foram devidamente identificados?  | /1/  | DR<br>I | <p>Sim, as fontes de emissão associadas às fontes de energia usadas para gerar vapor e eletricidade utilizados pelas plantas de decomposição.</p> <p>O fator de emissão da eletricidade da rede não é o maior valor entre a margem operacional média e a margem de construção, calculado de acordo com a ACM0002, como requisitado pela AM0021. Entretanto, os dados usados para calcular o fator de emissão de eletricidade para a previsão <i>ex-ante</i> dos efeitos de fugas foram fornecidos pela ONS. O cálculo considera o combustível consumido para geração de eletricidade (carvão, gás, diesel e óleo combustível) na rede S-SE-CO, do Brasil, em 2003. Como geração de fontes hidrelétricas não é considerada na margem de construção, a margem operacional selecionada é conservadora e, portanto, apropriada. Entretanto, caso dados mais detalhados se tornem disponíveis no futuro, esse fator de emissão deverá ser calculado <i>ex-post</i> de acordo com a ACM0002.</p> |               | OK          |
| E.2.2. Estes efeitos de fuga foram levados em conta adequadamente nos cálculos?  | /1/  | DR      | Sim  |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação   | Ref.        | MoV*    | Comentários   | Concl Inicial | Concl Final |
|---|-------------|---------|---|---------------|-------------|
| E.2.3. A metodologia para o cálculo de fuga cumpre as boas práticas existentes?   | /1/         | DR      | Sim, as exigências sob a metodologia aprovada foram observadas.                                 |               | OK          |
| E.2.4. Os cálculos foram documentados de forma completa e transparente?   | /1/         | DR      | Sim   |               |             |
| E.2.5. Premissas conservadoras foram usadas no cálculo de fuga?   | /1/         | DR      | Sim   |               | OK          |
| E.2.6. As incertezas nas estimativas de fuga são devidamente abordadas?   | /1/         | DR      | Sim, sempre que aplicável.  |               | OK          |
| <b>E.3. Emissões de Linha de Base</b><br><i>A validação das emissões de GEE da linha de base previstas tem como foco verificar a que ponto os cálculos são transparentes e completos.</i> |             |         |   |               |             |
| E.3.1. As características operacionais e os indicadores de linha de base mais pertinentes e prováveis foram escolhidos como referência para as emissões de linha de base?                 | /1/         | DR<br>I | Consulte os comentários sob a seção B.2.1   |               |             |
| E.3.2. Os limites da linha de base estão definidos claramente e os mesmos incluem suficientemente as fontes e sumidouros para as emissões de linha de base?                               | /1/         | DR<br>I | Sim, foram identificados em conformidade com a AM0021.  |               | OK          |
| E.3.3. Os cálculos de GEE estão documentados de forma completa e transparente?  | /1/         | DR<br>I | Sim (consulte E3.1)   |               | OK          |
| E.3.4. Premissas conservadoras foram usadas no cálculo das emissões de linha de base?   | /1/         | DR<br>I | Sim   |               | OK          |
| E.3.5. As incertezas nas estimativas das emissões de GEE estão adequadamente  | /1/<br>/11/ | DR      | As eficiências na destruição de N <sub>2</sub> O para decomposição térmica usadas no DCP são de |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação  | Ref. | MoV*    | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|--|------|---------|--|---------------|-------------|
| abordadas na documentação?   |      | I       | >99%, com base em dados obtidos de uma planta semelhante em operação na França. Entretanto, as eficiências na destruição de N <sub>2</sub> O para decomposição térmica informada nas Diretrizes de Boas Práticas do IPPC estão na faixa entre 98% e 99%, portanto uma eficiência de destruição de >99% não representa necessariamente uma premissa conservadora. |               |             |
| E.3.6. A(s) linha(s) de base do projeto e as emissões do projeto foram determinadas usando a mesma metodologia adequada e as mesmas premissas conservadoras?   | /1/  | DR<br>I | Sim  |               | OK          |
| <b>E.4. Redução de Emissões</b><br>A validação das emissões de GEE de linha de base terá como foco a que ponto a metodologia usada nas estimativas das emissões é transparente e completa.               |      |         |  |               |             |
| E.4.1. O projeto resultará em menor quantidade de emissões de GEE do que o cenário de linha de base?   | /1/  | DR      | Sim  |               | OK          |
| <b>F. Impactos Ambientais</b><br><i>Documentação sobre a análise dos impactos ambientais será avaliada e, se forem considerados significativos, um EIA deverá ser fornecida à entidade de validação.</i> |      |         |  |               |             |
| F.1.1. Foi descrita de modo suficiente uma análise dos impactos ambientais da atividade do projeto?  | /1/  | DR      | Não há expectativa de que o projeto cause algum impacto ambiental significativo. Os impactos em potencial são analisados suficientemente.  |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação  | Ref. | MoV*    | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|--|------|---------|--|---------------|-------------|
| F.1.2. Existem exigências por parte da Parte anfitriã de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e, se existirem, há uma EIA aprovada?   | /1/  | DR<br>I | Não há exigência formal de um EIA de acordo com a legislação brasileira.   |               | OK          |
| F.1.3. O projeto criará algum efeito ambiental adverso?  | /1/  | DR      | Não é provável que o projeto crie efeitos adversos.  |               | OK          |
| F.1.4. São considerados na análise quaisquer impactos ambientais fora dos limites do projeto?  | /1/  | DR      | Não é provável que o projeto cause impactos ambientais fora dos seus limites.  |               | OK          |
| F.1.5. Os impactos ambientais identificados foram abordados na concepção do projeto?   | /1/  | DR      | Sim, foram abordados suficientemente.  |               | OK          |
| F.1.6. O projeto cumpre a legislação ambiental no país anfitrião?  | /1/  | DR<br>I | Sim, o projeto cumprirá os padrões de emissão de chaminés determinados na legislação brasileira.   |               | OK          |
| <b>G. Comentários dos Atores</b><br><i>A entidade de validação deve garantir que os atores tenham sido convidados a tecer comentários e que qualquer comentário recebido tenha sido considerado adequadamente.</i> |      |         |  |               |             |
| G.1.1. Os atores pertinentes foram consultados?  | /1/  | DR<br>I | As comunidades locais e as autoridades governamentais pertinentes foram consultadas de acordo com a Resolução 1 da AND do Brasil. Os respectivos registros foram verificados durante a visita à fábrica. |               | OK          |
| G.1.2. Foram usadas mídias adequadas para convidar os atores locais a tecerem comentários?   | /1/  | DR<br>I | Anúncios em jornais e consultas diretas foram adotados. Foram enviadas cartas aos atores locais de acordo com a Resolução 1. Tais cartas foram verificadas durante as entrevistas de                     |               | OK          |

\* MoV = Meio de Verificação, DR= Revisão de Documento, I= Entrevista

| Questão de Lista de Verificação  | Ref. | MoV*    | Comentários  | Concl Inicial | Concl Final |
|--|------|---------|--|---------------|-------------|
|  |      |         | <i>follow-up.</i>  |               |             |
| G.1.3. Se um processo de consulta aos atores for exigido pela regulamentação ou pelas leis no país anfitrião, o processo de consulta aos atores foi realizado de acordo com tal regulamentação ou tais leis? | /1/  | DR<br>I | Ver G.1.1  |               | OK          |
| G.1.4. Foi fornecido um resumo dos comentários recebidos dos atores?   | /1/  | DR<br>I | Sim, nenhum dos atores levantou qualquer objeção específica em relação ao projeto. |               | OK          |
| G.1.5. Houve a devida consideração em relação a quaisquer comentários recebidos de atores?   | /1/  | DR<br>I | Uma vez que nenhum comentário negativo foi recebido, nenhuma ação foi tomada.      |               | OK          |

**Tabela 3 Resolução de Solicitações de Ação Corretiva e de Esclarecimento**

| Solicitações de ação corretiva e de esclarecimento no relatório inicial  | Ref. à Tabela 2 | Resumo de resposta dos participantes do projeto  | Conclusão final  |
|--|-----------------|--|--|
| <p>CL 1</p> <p>Como a capacidade instalada no final de 2004 estabelece um teto para a aplicação futura da metodologia, a mesma deveria ser declarada explicitamente.</p> | B.2.1           | <p>A capacidade instalada anual é a melhor produção diária durante 3 dias consecutivos (MPD) multiplicada por 365 dias e por OI% (disponibilidade). A MPD que foi comprovada operacionalmente pela fábrica (nível alcançado em 02 de junho de 2003, de acordo com a mensagem do Gerente Executivo Industrial, Sr. Patrick Lermusiaux) é de 260 toneladas/dia. A taxa OI% (disponibilidade) da planta foi de 92% na média de 2004 e dos seis primeiros meses de 2005.</p> <p>Desta forma, a capacidade anual instalada no final de 2004 é de:</p> $260 \times 365 \times 0,92 = 87.308 \text{ toneladas/ano.}$ <p>A taxa OI% (disponibilidade) da planta representa o tempo sem produção devido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paralisações da planta para manutenção;</li> <li>• Paradas repentinas (falhas inesperadas);</li> </ul> <p>A produção anual efetiva está abaixo deste valor, devido principalmente a:</p> <p>Desaceleração da produção por motivos relativos aos negócios.</p> | OK. Os detalhes fornecidos atendem suficientemente a solicitação de esclarecimento da DNV. |
| <p>CL 2</p> <p>Justificativas e documentos de apoio</p>  | B.2.7           | <p>1) <u>Custos de instalação</u></p> <p>Os custos de instalação incluem:</p>  | OK: Os detalhes adicionais fornecidos atendem  |

| Solicitações de ação corretiva e de esclarecimento no relatório inicial   | Ref. à Tabela 2 | Resumo de resposta dos participantes do projeto   | Conclusão final   |
|---|-----------------|---|---|
| relacionados às cifras mencionadas no DCP precisam ser fornecidos a fim de permitir que a DNV verifique a análise de VPL. |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O NOxIDIZER fornecido por John Zink e KevGmbH Energy</li> <li>• Equipamentos adicionais, tais como trocadores de calor</li> <li>• Construção civil</li> <li>• Aço estrutural</li> <li>• Tubulações e válvulas</li> <li>• Sistemas elétricos, de instrumentos e de controle</li> <li>• Estudos gerais de engenharia (interno e do empreiteiro)</li> <li>• Supervisão de campo.</li> </ul> <p>A despesa de capital total é de 7.800.000 €.</p> <p>Solicitamos notar que este número é muito conservador, uma vez que alguns itens não estão incluídos, tais como :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O custo da equipe de projeto da planta: responsável pela implementação da nova planta na fábrica (treinamento do operador e início das operações).</li> <li>• Os custos com o início das operações.</li> </ul> <p>2) <u>Custos Operacionais</u></p> <p>O custo operacional inclui o custo com operação e manutenção, calculado em 4% do investimento, o que é considerado conservador em comparação com outras plantas de produtos químicos similares.</p> | suficientemente a solicitação de esclarecimento da DNV e permitiram que a DNV verificasse a análise de VPL. |

| Solicitações de ação corretiva e de esclarecimento no relatório inicial | Ref. à Tabela 2 | Resumo de resposta dos participantes do projeto  | Conclusão final |
|---|-----------------|--|-----------------|
|   |                 | <p>Também inclui o custo do gás natural, com base no volume de consumo multiplicado pelo preço do gás natural declarado no próprio contrato assinado com a empresa local de gás COMGAS. = <u>1.085.600 €/ano.</u></p> <p>3) <u>Receita proveniente da geração de vapor</u></p> <p>A produção de vapor com a nova planta é calculada com base em 128.000 t/ano. O preço do vapor, considerando uma caldeira consumindo o mesmo gás natural usado acima, é de 11,50 €/t.</p> <p>128.000 x 11,50= <u>1.472.000 €/ano</u></p> <p>O VPL do projeto é negativo, a TIR também é negativa, e sem o mecanismo MDL o projeto não teria nenhum sentido econômico. Na verdade, se mais vapor é produzido, significa que maior quantidade de gás natural é consumida. Solicitamos encontrar em anexo uma atualização do cálculo do VPL com base no consumo de gás e na produção de vapor. O VPL ainda é negativo e o projeto ainda é adicional, mesmo com valores muito otimistas para a produção de vapor e um VPL calculado com um baixo valor para a taxa de desconto e num prazo de 30 anos, o que é muito superior ao prazo que seria selecionado por uma empresa privada.</p> |                 |

| Solicitações de ação corretiva e de esclarecimento no relatório inicial   | Ref. à Tabela 2 | Resumo de resposta dos participantes do projeto   | Conclusão final   |
|---|-----------------|---|---|
| <p>CL 3</p> <p>O plano de monitoramento não inclui por quanto tempo os dados arquivados serão mantidos, conforme exigido pela metodologia de monitoramento AM0021.</p>  | D2.1            | <p>Os dados exigidos pelo Plano de Monitoramento serão arquivados por um prazo de 10 anos, o que corresponde à expectativa de vida operacional do primeiro período de obtenção de créditos, conforme mencionado no DCP, seção D.4 -3.</p>   | <p>OK. Os detalhes fornecidos atendem suficientemente a solicitação de esclarecimento da DNV.</p> |
| <p>CL 4</p> <p>O projeto usará uma tecnologia que almeja &gt;99% de destruição de N<sub>2</sub>O. O DCP menciona que a opção de uma instalação DeNO<sub>x</sub> posterior para o controle dos níveis de NO<sub>x</sub> será considerado no momento da escolha do fornecedor do equipamento. Isto precisa ser analisado criticamente, já que a norma de emissão de acordo com o TAC é de 300ppm para o NO<sub>x</sub>, devendo se verificar se a tecnologia de decomposição térmica existente pode cumprir esta norma sem um sistema DeNO<sub>x</sub> posterior.</p> | A.2.2           | <p>O acordo assinado entre a Rhodia Paulínia e o Ministério Público em 15/07/98 para a Planta de Ácido Adípico determina uma emissão máxima de 300 ppm de NO<sub>x</sub> (como NO<sub>2</sub>). No Relatório Trimestral no. 21 enviado à Agência Estadual do Meio Ambiente, a emissão de 2005 e metade de 2005 foi de 247 ppm em média.</p> <p>Para garantir este acordo, a especificação da unidade de destruição de N<sub>2</sub>O é de 200 ppm, e a proposta da KevGmbH Energy garante emissão de menos de 200 ppm. Para assegurar este nível, prevê-se a instalação de uma unidade complementar para pulverizar uma solução de amônia sobre o fluxo de gás de exaustão.</p> | <p>OK. Os detalhes fornecidos atendem suficientemente a solicitação de esclarecimento da DNV.</p> |