



PLANO DE PROMOÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL 2008.2010

# RELATÓRIO DE EXECUÇÃO

2009/10



REN - Gasodutos, S.A.

Abril de 2011

(página intencionalmente deixada em branco)

## Índice

1. Introdução .....	5
2. PPDA 2009-2010 - Actividades Desenvolvidas no 3º Ano Gás e no 2º Semestre de 2010 .....	6
Obtenção e Manutenção da vertente ambiental do SIGOAS .....	6
Protecção dedicada da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha (RNLSAS).....	8
Projectos de inovação e desenvolvimento na vertente das energias alternativas e renováveis .....	9
3. Execução orçamental em 2009/10 .....	14

(página intencionalmente deixada em branco)

## 1. Introdução

Conforme previsto no Regulamento Tarifário, artigo 89º, e na sequência do ofício Ref.ª E-Técnicos/2007/341/PC/avp de 31 de Julho de 2007, emanado da ERSE, a concessionária da RNTGN apresentou o PLANO DE ACTIVIDADES E ORÇAMENTO relativo ao PLANO DE PROMOÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL, contendo as acções a desenvolver durante o período de regulação 2008-2010.

O presente documento constitui o Relatório de Execução relativo às actividades, custos incorridos e benefícios alcançados no terceiro Ano Gás - 2009-10 e 2º semestre de 2010. Em Março e Setembro de 2010 através das reuniões de seguimento conjuntas ERSE/REN, foi dado conhecimento do estado de desenvolvimento das actividades.

O documento está organizado nos seguintes capítulos:

1. Para cada medida, foi criada uma ficha de actividade específica com a seguinte informação:
  - Descrição das principais actividades desenvolvidas no 3º Ano gás e no 2º semestre de 2010;
  - Indicação do mérito ambiental associado à actividade;
  - Apresentação dos indicadores de eficiência e de realização;
  - Resultados da execução orçamental, com justificação para os eventuais desvios ocorridos.
2. Execução orçamental em 2009-10: informação agregada relativamente aos custos orçamentados e executados para cada uma das actividades previstas no terceiro ano gás e no 2º semestre de 2010, no PPDA 2008-2010, com apresentação da variação percentual dos desvios verificados.

De notar que de forma a facilitar a leitura do presente documento optou-se por utilizar a sigla REN como referência à REN - Gasodutos, S.A.

## 2. PPDA 2009-2010 - Actividades Desenvolvidas no 3º Ano Gás e no 2º Semestre de 2010

### FICHA DE ACTIVIDADE 1

### Obtenção e Manutenção da vertente ambiental do SIGQAS

#### ACÇÕES DESENVOLVIDAS




Foram realizadas cinco auditorias globais ao SIGQAS durante o presente período de reporte, das quais duas correspondem a auditorias de acompanhamento por terceira parte - APCER. Foram identificadas no total 12 não conformidades (NC) por incumprimento dos requisitos da ISO 14001:2006. Destas NC apenas duas se encontram em progresso, correspondendo a NC identificadas nas duas últimas auditorias de 2010.

No início de 2011 a REN Gasodutos, S.A obteve a renovação do seu certificado ISO 14001:2006.

#### MÉRITO AMBIENTAL

- Melhoria do desempenho ambiental da empresa, garantido pelo pressuposto da melhoria contínua definido pela norma de referência (NP EN ISO 14001:2004 + Emenda 1:2006);
- Envolvimento das principais partes interessadas nos assuntos chave da gestão ambiental da REN;
- Avaliação do impacte e eventual risco ambiental das actividades desenvolvidas pela empresa;
- Eficaz acompanhamento da legislação ambiental aplicável e consequente garantia do seu cumprimento.

#### INDICADORES ASSOCIADOS

REALIZAÇÃO	• Taxa de concretização dos objectivos e metas ambientais	• Por determinar % <sup>1</sup>	
	• Cumprimento do programa anual de auditorias internas e externas	• 56% <sup>2</sup>	
	• Manutenção da Certificação Ambiental (ISO 14001)	• 100%	

<sup>1</sup> Não foi possível em tempo útil finalizar o projecto de dissociar o grau de execução do plano de melhoria da vertente ambiental do SIGQAS da REN Gasodutos do conjunto de objectivos e metas que têm abrangência corporativa. O contributo das diversas empresas para a concretização dos objectivos e metas ambientais é, em alguns casos, de difícil concepção.

<sup>2</sup> O programa de auditorias internas na área de ambiente teve esta taxa de concretização o que acrescentado ao facto de se ter privilegiado sempre que possível a utilização de equipas mistas de auditores internos e externos, justifica a baixa execução orçamental.

**SUB-ACTIVIDADE 1.1 e 1.2**
**AUDITORIAS DE DIAGNÓSTICO E DE CONCESSÃO**
**ACÇÕES DESENVOLVIDAS**

Para além da realização das diversas auditorias internas previstas no programa anual de auditoria, foram realizadas no final de 2009 e 2010 uma auditoria interna global de preparação à auditoria da entidade certificadora. No caso da auditoria interna global de 2010, a equipa auditora foi constituída por auditores internos (2) e auditores externos (3).

Na última auditoria realizada pela APCER, que decorreu entre 24 de Novembro e 15 de Dezembro de 2010, foi possível constatar que o sistema integrado da REN demonstra capacidade para dar cumprimento à política e objectivos da organização, havendo uma clara orientação para o desenvolvimento e aprofundamento do sistema, tendo sido identificada uma única não conformidade na vertente ambiental do sistema.

Como pontos fortes a equipa auditora salientou: O processo de auditoria interna e capacidade de identificação de não conformidades e ocorrências; o levantamento, em todas as instalações, do questionário para preparação do seguro de responsabilidade ambiental; os recursos e envolvimento da organização para com o Sistema de Gestão Integrado; e a comunicação interna e externa. Não foram identificadas situações de impacto negativo.

O sistema de gestão integrado está documentado e implementado para dar cumprimento à política e objectivos da REN e das empresas que a constituem, cumprindo na globalidade os requisitos das normas de referência, sendo observável uma orientação clara para o desenvolvimento dos sistemas de gestão enquanto ferramentas eficazes. Dada a complexidade da organização que abrange sete entidades jurídicas e uma grande dispersão geográfica, o sistema acompanha essa complexidade mantendo-se adequado à organização.

**EXECUÇÃO ORÇAMENTAL**

Valor orçamentado	Valor executado	Percentagem de execução
€ 10.852,00	€ 2.678,967 <sup>1</sup>	21%

<sup>1</sup> Corresponde à fracção gasta com a vertente ambiental (ISO 14001) das auditorias realizadas.

**SUB-ACTIVIDADE 1.3**
**Formação e Refrescamento da Bolsa de Auditores**
**ACÇÕES DESENVOLVIDAS**

Durante o 2º semestre de 2009 e o ano de 2010 não foram realizadas quaisquer acções de formação/refrescamento dos auditores internos que fazem parte da bolsa de auditores.

**EXECUÇÃO ORÇAMENTAL**

Valor orçamentado	Valor executado	Percentagem de execução
€ 4.800,00	€ 0,00	0 %

ACÇÕES DESENVOLVIDAS

Devido à limitação temporal do protocolo celebrado pela REN - Gasodutos, S.A. e pelo ICNB, I.P., no âmbito da operacionalização de medida prevista no PPDA da REN - Gasodutos, relativa à protecção dedicada da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha (RNLSAS), procedeu-se à sua prorrogação até final de 2010, o prazo de vigência do actual PPDA.

Das medidas previstas inicialmente no PPDA só foi possível concluir em tempo útil o processo de vedação das áreas de protecção total e respectiva sinalização. Os trabalhos de construção da vedação e da colocação da respectiva sinalização foram adjudicados à empresa MTL - Madeiras Tratadas, Lda.

A construção de dique de protecção não foi realizada pelos seguintes motivos:

- Exiguidade do orçamento remanescente desta medida, após a conclusão da vedação e sinalização, para o tipo de obra que se pretendia realizar;
- Dificuldades para a obtenção da autorização solicitada pela RNLSAS com vista à utilização do domínio público hídrico, necessária para a realização da obra
- Indisponibilidade de realização dos trabalhos em determinadas alturas do ano em resultado da subida no nível da água na Lagoa (esta obra deve ser realizada preferencialmente na Primavera).

Os trabalhos de vedação total e sinalização (ver memória descritiva em anexo) foram realizados dentro do que estava acordado, apesar de alguns atrasos motivados por chuvas intensas, tendo a fiscalização dos mesmos sido assegurada pelo ICNB no local. Junto se anexa um conjunto de fotografias demonstrativas das intervenções realizadas:





#### MÉRITO AMBIENTAL

As Lagoas de Santo André e da Sancha constituem um complexo lagunar costeiro de relevante importância biológica, incluído aspectos ecológicos, botânicos e ornitológicos.



- A preservação da biodiversidade, com especial relevo para as espécies protegida da RNLSAS.
- Melhorar condições de permanência da avifauna invernante e migradora, através da conservação de habitats.
- Reduzir os impactes sobre a vegetação e população das margens.

#### INDICADORES ASSOCIADOS

##### REALIZAÇÃO

Cumprimento dos prazos das actividades definidas

- Foram cumpridos os prazos e objectivos definidos para 2009-10<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Relativamente à medida de construção de vedação e sinalização da RNLSAS, tendo as restantes sido excluídas.

#### EXECUÇÃO ORÇAMENTAL

Valor orçamentado	Valor executado	Percentagem de execução
€ 202.000,00	€ 73.967,00	37%

### FICHA DE ACTIVIDADE 3

### Projectos de inovação e desenvolvimento na vertente das energias alternativas e renováveis

#### ACÇÕES DESENVOLVIDAS

Durante o ano de 2008 a REN Gasodutos conduziu Estudos Preliminares sobre esta matéria (Painéis Solares Térmicos em GRMS), no âmbito das suas actividades de Inovação & Desenvolvimento.

Estas actividades culminaram na elaboração de um Estudo Prévio em meados de 2008, que analisava fundamentalmente os aspectos energéticos (Análise Energética) e as soluções técnicas de engenharia de concepção preliminar do sistema de funcionamento (Interface entre o sistema de Água Quente Solar e o sistema convencional de pré - aquecimento do gás)

#### Reforço das Estruturas das Coberturas

Foram determinados todos os aspectos da concepção do projecto que não foram contemplados nos Estudos Preliminares, nomeadamente o dimensionamento e o cálculo do reforço das estruturas das coberturas das

GRMS.

Para a Estação GRMS de Frielas e do Seixal, com vista ao reforço das estruturas, foram assinados a 21 de Dezembro de 2009 os contratos com a empresa Steelwood. No caso do Seixal os trabalhos iniciaram-se a 01/03/2010 e terminaram a 16 de Julho. Em Frielas os trabalhos iniciaram-se a 18/01/2010 e terminaram a 15 de Julho.

#### Serviços de Consultadoria

Foi celebrado em 30/04/2009 entre a REN Gasodutos e o LNEG (antigo INETI) um Contrato de Prestação de Serviços, de consultadoria técnica abrangendo fundamentalmente três pontos:

Fase A - Estudo de Viabilidade Técnico Económica

Fase B - Selecção de Fornecedores e Avaliação do Projecto

Fase C - Apoio à Fiscalização da Obra e Monitorização do Sistema

#### Serviços de Auditoria Energética

Foi realizado em Julho de 2009 um pedido de compra à ADENE com o intuito de serem realizadas, em cada uma das GRMS, duas auditorias energéticas e respectivos relatórios, i.e., uma antes da implementação do sistema e outra já com o sistema a funcionar.

#### Concurso E.P.C. (Engineering, Procurement, Construction)

Foi realizado um concurso EPC, no âmbito do Sistema de Qualificação de Fornecedores para o Grupo 3.9 Sistemas de aquecimento de água por painéis solares térmicos da REN Gasodutos S.A., seguindo um procedimento por negociação. Após diversas negociações de carácter técnico-comercial foi seleccionada a empresa SOLAR PLUS.

Os trabalhos nas GRMS de Frielas e Seixal foram adjudicados em 11/05/2010 (com a aceitação do pedido de compra). Ambos os trabalhos foram finalizados em Dezembro de 2010.

Os trabalhos encontram-se concluídos conforme se pode evidenciar pelas fotografias abaixo das coberturas das coberturas das GRMS:



#### **MÉRITO AMBIENTAL**

- Redução de auto-consumos de gás natural resultante da queima nas caldeiras
- Redução de emissões de gases com efeito de estufa e outros poluentes (ex: NO<sub>x</sub> poluente indutor do ozono troposférico)

## INDICADORES ASSOCIADOS

### REALIZAÇÃO

- Cumprimento dos prazos do projecto

- A instalação dos sistemas de painéis solares térmicos foi concluída em Dezembro de 2010, nas duas estações seleccionadas, GRMS 1109 Seixal e 1209 Frielas



### EFICIÊNCIA

- Custo unitário por kW instalado
- Frielas: 1.193,10 €/kW <sup>(1)</sup> / 1.979,80 €/kW <sup>(2)</sup>
- Seixal: 1.863,11 €/kW <sup>(1)</sup> / 3.357,36 €/kW <sup>(2)</sup>
- % de redução dos autoconsumos
- Frielas: 18,6 % (meta era 23%)
- Seixal: 16,6 % (meta era 23%)
- % de redução de emissões de CO<sub>2</sub>
- Frielas: 18,8 % (meta era 14%<sup>(3)</sup>)
- Seixal: 16,8 % (meta era 14%<sup>(3)</sup>)
- €/t CO<sub>2</sub> poupada
- Frielas: 245,79 €/ton <sup>(4)</sup> / 159,39 €/ton <sup>(4)</sup>
- Seixal: 822,21€/ton <sup>(4)</sup> / 456,27 €/ton <sup>(4)</sup>

- Os resultados obtidos são influenciados, decisivamente por diversas condicionantes, como as condições climatéricas existentes durante os períodos em que decorrem as auditorias que podem ter sido substancialmente diferentes nos dois períodos, assim como o perfil de consumo existente nos dois períodos, bem como as condições operacionais da rede de transporte.



#### Notas:

- (1) - Considerando apenas o custo de investimento no sistema de painéis solares térmicos.  
 (2) - Considerando o custo global da solução (inclui reforço da estrutura da cobertura e custos com fiscalização do projecto)  
 (3) - Em sede de proposta de PPDA a meta para a percentagem de redução de CO<sub>2</sub> anunciada deveria ser corrigida para 23 %  
 (4) - Para efeitos de cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> considerou-se como ano de referência o ano de 2010, para os valores de quantidade (volume) de gás processado e respectivo auto-consumo específico.

## FÓRMULAS DE CÁLCULO

### Custo unitário por kW instalado

$$\frac{\text{Custo do Investimento na Instalação de Painéis Solares Térmicos}}{\text{Pot. Instalada (n.º de painéis} \times \text{Pot. Útil em função do Local da Instalação)}} \\ \frac{\text{Custo do Investimento Global}}{\text{Pot. Instalada (n.º de painéis} \times \text{Pot. Útil em função do Local da Instalação)}}$$

### €/t CO<sub>2</sub> poupada

$$\frac{\text{Custo do Investimento Global} + \text{Custo de Manutenção no período de amortização (20 anos)}}{\text{Ton CO}_2 \text{ poupadas} \times \text{período de amortização}} \\ \frac{\text{Custo do Investimento na Instalação de Painéis} + \text{Custo de Manutenção no período de amortização (20 anos)}}{\text{Ton CO}_2 \text{ poupadas} \times \text{período de amortização}}$$

### % de redução dos autoconsumos

$$\frac{\text{Consumo específico registado na auditoria ADENE 2009} - \text{Consumo específico registado na auditoria ADENE 2011}}{\text{Consumo específico registado na auditoria ADENE 2009}}$$

### % de redução de emissões de CO<sub>2</sub>

$$\frac{\text{Emissões específicas de CO}_2 \text{e no período de 2009} - \text{Emissões específicas no período de 2010}}{\text{Emissões específicas no período de 2009}}$$

## GRMS FRIELAS

Valores para o período de referência de 2010

Gás processado pela estação:	251.089.114 m <sup>3</sup> (n)/h
Auto-consumos:	180.624 m <sup>3</sup> (n)/h
Emissões de CO <sub>2</sub> associadas:	434 ton

Valores utilizados nos cálculos dos indicadores

Custo de Investimento na Instalação dos Painéis	€ 147.174,09
Custo de Investimento Global	€ 244.216,67

Potência Instalada	123.357 kWt
Período de Amortização	20
Custo de Manutenção	1% do Investimento na Instalação dos Painéis por ano
Toneladas de CO2 poupadas	55,7
Consumo específico registado na auditoria ADENE 2009	0,85 m <sup>3</sup> (n)auto/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc.
Consumo específico registado na auditoria ADENE 2011	0,69 m <sup>3</sup> (n)auto/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc.
Emissões específicas de CO2 no período de 2009	2,07 Kg CO2e/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc.
Emissões específicas de CO2 no período de 2011	1.68 Kg CO2e/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc.
Valor do PCS	11,9 kWh/m <sup>3</sup> (n)
Factor de conversão da Agência Portuguesa do Ambiente	56,1 Kg CO2/GJ

Em que:

- **Custo do Investimento Global:** Contabiliza o custo da instalação dos painéis solares, o custo do reforço da cobertura da estação para suportar a instalação de painéis solares e o custo com a fiscalização durante a obra.
- **Custo do Investimento na Instalação dos Painéis:** Contabiliza unicamente o custo de instalação dos painéis solares na estação
- **Custo de Manutenção no período:** Contabiliza o custo decorrente da manutenção do sistema que foi quantificado em 1% ao ano do custo total da instalação dos painéis solares.
- **Toneladas de CO2 poupadas:** Total das emissões de CO2 no período de referência do ano de 2010

#### GRMS SEIXAL

Valores para o período de referência de 2010

Gás processado pela estação:	5.231.193 m <sup>3</sup> (n)/h
Auto-consumos:	6.061 m <sup>3</sup> (n)/h
Emissões de CO2 associadas:	14,7 ton

Valores utilizados nos cálculos dos indicadores

Custo de Investimento na Instalação dos Painéis	€ 111.787,04
Custo de Investimento Global	€ 201.442,58
Potência Instalada	59.954 kWt
Período de Amortização	20
Custo de Manutenção	1% do Investimento na Instalação dos Painéis por ano
Toneladas de CO2 poupadas	14,7 (nota 1)
Consumo específico registado na auditoria ADENE 2009	1,02 m <sup>3</sup> (n)auto/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc.
Consumo específico registado na auditoria ADENE 2011	1,37 m <sup>3</sup> (n)auto/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc. (Nota 1)
Emissões específicas de CO2 no período de 2009	2,82 Kg CO2e/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc.
Emissões específicas de CO2 no período de 2011	3.34 Kg CO2e/1.000 m <sup>3</sup> (n)proc. (Nota 1)
Valor do PCS	11,9 kWh/m <sup>3</sup> (n)
Factor de conversão da Agência Portuguesa do Ambiente	56,1 Kg CO2/GJ

(Nota 1) Verificou-se que no período de auditoria de 2011 a temperatura do GN à saída da GRMS foi superior em cerca de 5°C à do mesmo período de 2009, por motivos de manutenção, pelo que a auditoria prévia da ADENE indica valores

de produção mais baixos do que em operação normal. Esta situação foi corrigida no fim de Março de 2011 e será reflectida na auditoria anual.

Em que:

- **Custo do Investimento Global:** Contabiliza o custo da instalação dos painéis solares, o custo do reforço da cobertura da estação para suportar a instalação de painéis solares e o custo com a fiscalização durante a obra.
- **Custo do Investimento na Instalação dos Painéis:** Contabiliza unicamente o custo de instalação dos painéis solares na estação
- **Custo de Manutenção no período:** Contabiliza o custo decorrente da manutenção do sistema que foi quantificado em 1% ao ano do custo total da instalação dos painéis solares.  
Toneladas de CO<sub>2</sub> poupadas: Total das emissões de CO<sub>2</sub> no período de referência do ano de 2010

### SIMULAÇÃO ANUAL

Foi solicitado à ADENE que com os dados actuais fizesse uma simulação da produção anual para a GRMS de Frielas que concluiu que com 120 painéis solares se produzirá 235 396 KWh durante um ano com uma redução de CO<sub>2e</sub> de 54,4 ton. Considerando que a estação GRMS do Seixal, após as correcções de operação poderá produzir com a mesma eficiência será:

Estação	Nº de Painéis	Produção Anual Efectiva energia	Redução de CO <sub>2e</sub> (Ton)	Custo global a 20 anos €	Custo €/ton CO <sub>2e</sub> poupada
GRMS 01209 - Frielas	120	235 396 KWh	54,4 t/ano	273651 €	251,51
GRMS 01109 - Seixal	80	156930 KWh	36,3 t/ano	223799 €	308,26

### EXECUÇÃO ORÇAMENTAL

Valor orçamentado	Valor executado	Percentagem de execução
€ 482.048,00	€ 491.515,76	102%

### 3. Execução orçamental em 2009/10

Na tabela seguinte apresentam-se as verbas orçamentadas e despendidas em 2009-10 por medida do PPDA.

Tabela 1 - Quadro-resumo do Orçamento 2009-10 (valores em Euros a preços correntes de 2010)

	2009-2010		
	Verificado	Orçamentado	% Execução orçamental
<b>1 - Obtenção e Manutenção SGA</b>			
Auditorias de Concessão e Acompanhamento	2.678,97 €	10.852,00 €	
Formação e Refrescamento da bolsa de auditores	0,00 €	4.800,00 €	
Sub total	2.678,97 €	15.652,00 €	17%
<b>2 - Protecção Dedicada da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha</b>			
Colocação de vedação e sinalização	73.967,00 €	0,00 €	
Construção de dique de Protecção	0,00 €	100.000,00 €	
Cais de acesso e balizamento	0,00 €	102.000,00 €	
Sub total	73.967,00 €	202.000,00 €	37%
<b>3 - Projectos de Inovação e Desenvolvimento</b>			
Estudo prévio, promoção de consultas e engenharia e aprovisionamentos	491.515,76 €	482.048,00 €	
Sub total	491.515,76 €	482.048,00 €	102%
<b>TOTAL</b>	<b>568.161,73 €</b>	<b>699.700,00 €</b>	<b>81%</b>

(página intencionalmente deixada em branco)

## ANEXOS

- **ANEXO 1 - Medida: Obtenção e Manutenção da vertente ambiental do SIGQAS**
  - 1.1 Relatório APCER
  - 1.2 Programa auditoria 2010
- **Anexo 2 - Medida: Protecção dedicada da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha (RNLSAS)**
  - 2.1 Adenda ao protocolo
  - 2.2 Memória descritiva
  - 2.3 Fotografias
- **Anexo 3 - Projectos de inovação e desenvolvimento na vertente das energias alternativas e renováveis**
  - 3.1 Relatório LNEG Frielas e Seixal
  - 3.2 Relatórios ADENE antes e de depois da instalação na GRMS de Frielas
  - 3.3 Relatório ADENE antes da instalação na GRMS do Seixal
  - 3.4 Fotografias

Nome do ficheiro: Rev\_PPDA\_Relatório Execução 2010\_GD.docx  
Directório: G:\04  
SGAB\PPDA\PPDA\_GAS\_2008\_2010\#REVISÃO\_Execução 2ºAno Gás#\REN GD  
Modelo: D:\adata\gsib\Microsoft\Templates\Normal.dotm  
Título:  
Assunto:  
Autor: MD  
Palavras-chave:  
Comentários:  
Data de criação: 21-02-2011 14:25:00  
Número da alteração: 37  
Guardado pela última vez em: 01-04-2011 17:28:00  
Guardado pela última vez por: Sofia Batista  
Tempo total de edição: 336 Minutos  
Última impressão: 01-04-2011 17:29:00  
Como a última impressão completa  
Número de páginas: 16  
Número de palavras: 3.326 (aprox.)  
Número de caracteres: 17.964 (aprox.)