



FORMULÁRIO ÚNICO SIRAPA

MANUAL DE APOIO AO PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO PRTR

ÁGUAS RESIDUAIS



Ficha técnica

Título

Formulário único SIRAPA - Manual de Apoio ao Preenchimento do Formulário PRTR: Águas Residuais

Edição

Agência Portuguesa do Ambiente

Datas

Novembro de 2011 – primeira versão

Abril de 2013 – primeira revisão

Abril de 2015 – segunda revisão

Equipa de Projeto

Ana Filipa Duarte

Célia Maria Peres

Inês Brás

Filipa Rodrigues

João Veiga

Patrícia Vicente

Paula Gama

Contatos

prtr@apambiente.pt



Publicação e Revisões ao Documento

Data	Autor	Alterações
15/11/2011	Ana Filipa Duarte Célia Maria Peres Inês Brás Filipa Rodrigues João Veiga Patrícia Vicente Paula Gama	-
16/04/2013	Patrícia Vicente	Revisão geral do documento
04/2015	Patrícia Vicente	Revisão geral do documento



ÍNDICE

Recomendações para um bom preenchimento e comunicação fidedigna de dados.....	5
Introdução.....	6
1. Águas Residuais.....	6
1.1 Dados de Monitorização	8
1.1.1 Volume (m ³) de águas residuais.....	8
1.1.2 Caraterização do método analítico.....	9
1.1.3 Concentração medida de poluentes.....	10
1.1.4 Carga (kg/ano) de poluentes medidos.....	14
1.1.5 Caraterização adicional para pontos mistos.....	14
1.2 Emissões PRTR.....	15
1.2.1 Correlação “Ponto de emissão – atividade PRTR”	15
1.2.2 Quadros “Medição (emissão direta)” e “Medição (transferência)”	16
1.2.3 Alteração dos Quadros “Medição (emissões diretas)” e/ou “Medição (transferências)”	17
1.2.4 Quadros “Outros Métodos (emissão direta)” e “Outros Métodos (transferência)”	18
1.2.5 Quadros “Totais (emissões)” e “Totais (transferência)”	20
1.3 Emissões Acidentais	22
1.4 Dados totais	22
ANEXO - Fontes Bibliográficas Recomendadas	23



Recomendações para um bom preenchimento e comunicação fidedigna de dados

1. A recolha da informação tem por base a informação do inventário tornando-se fundamental assegurar que o inventário está atualizado antes de iniciar o preenchimento do formulário PRTR;
2. A determinação das emissões ou transferências de águas residuais de um estabelecimento deverá contemplar situações de funcionamento normal e situações excecionais (fases de paragem/arranque ou situações de emergência/acidente);
3. O preenchimento do formulário deve ser representativo do funcionamento do estabelecimento no ano de referência. Utilização de métodos analíticos não adequados, amostragens pouco representativas e baixa periodicidade de autocontrolo são alguns fatores que originam valores pouco fidedignos;
4. A comunicação de dados PRTR é efetuada por ponto de descarga sendo efetuada a sua agregação, por atividade e por estabelecimento;
5. Os resultados obtidos através do autocontrolo definido no TURH têm de ser comunicados;
6. O formulário PRTR obriga à comunicação de dados em unidades pré-definidas → **Conversões de unidades podem ser necessárias**;
7. As determinações analíticas devem ser preferencialmente realizadas por laboratórios acreditados ou, em alternativa, laboratórios que mantenham um sistema de controlo de qualidade analítica devidamente documentado e atualizado;
8. Todas as amostras devem ser compostas de 24h de laboração normal;
9. Recomenda-se uma **periodicidade mínima semestral**, devendo a primeira recolha composta de 24h (pontual, quando aplicável), ser realizada no período de janeiro a março e a segunda amostra composta de 24h (pontual, quando aplicável), ser referente ao período de junho-agosto;
10. Apenas se consideram relevantes as transferências de águas residuais de origem industrial (onde se incluem as águas pluviais contaminadas);
11. A água residual doméstica não é contemplada no âmbito do PRTR, com exceção dos casos em que não existe rede separativa de efluentes domésticos e industriais;
12. Caso a água residual seja utilizada para valorização agrícola e não haja descarga em meio hídrico, o operador não terá de quantificar as emissões;
13. Caso a água residual seja descarregada no solo, trata-se de uma emissão, excepto se for com a finalidade de tratamento no solo (OGR D2);
14. Caso ocorra um acidente que implique uma emissão para o meio hídrico, quando o modo operacional é o envio das águas residuais para tratamento fora do estabelecimento (transferência), o operador deverá comunicar as emissões acidentais e as transferências (normais);
15. Salienta-se que a ocorrência de descargas de efluentes, mesmo que em pequenas quantidades (por exemplo, resultantes de purgas) ou descargas esporádicas (por exemplo, descargas anuais), normalmente verificadas em circuitos de arrefecimento, são consideradas como um efluente industrial que se inclui no PRTR.



Introdução

Este documento tem por objetivo apoiar os operadores PRTR no preenchimento do agrupamento “Águas Residuais” do formulário PRTR relativo às **emissões** e **transferências** de poluentes presentes em águas residuais, sendo que:

- **Emissão** (com ou sem tratamento): descarga direta de águas residuais no meio hídrico ou envio para fora do estabelecimento PRTR sem tratamento a jusante;
- **Transferências**: envio de águas residuais para tratamento fora do estabelecimento, através de redes de esgotos, camiões-tanques ou outro tipo de transporte.

Trata-se de um documento de trabalho que será atualizado sempre que sejam necessários ajustes ou esclarecimentos adicionais.

O presente documento faz parte integrante do documento Metodologia Nacional PRTR, de leitura obrigatória para a boa prossecução dos ciclos anuais PRTR.

ALERTA: O operador deverá enviar para a equipa PRTR (prtr@apambiente.pt) todos os documentos considere indispensáveis para a boa avaliação dos dados enviados, nomeadamente boletins analíticos/autocontrolo e folhas de cálculo utilizadas.

1. Águas Residuais

Este agrupamento pretende recolher informação sobre as emissões e transferências de águas residuais ocorridas no estabelecimento PRTR no ano de referência. Para o efeito conta com 4 subseparadores ou perguntas:

Águas Residuais

Dados de Monitorização | Emissões PRTR | Emissões Acidentais | Dados Totais

Trata-se de um agrupamento com fortes ligações e relações de precedência entre os seus 4 subseparadores ou perguntas, pelo que o preenchimento deverá ser efetuado sequencialmente.

As ligações e relações de precedência encontram-se resumidas na tabela seguinte:



Tabela 1 – Águas Residuais

Sub Separador	Comunica com	Apresenta por defeito	Formato de dados recebidos	Formato final dos dados	Envia dados para
Dados de Monitorização (autocontrolo)	Inventário (4 - Pontos emissão água)	Pontos de descarga e poluentes	Volume descarregado (m3) , por mês e por ponto de emissão Concentração medida (mg/L) do poluente, por mês e por ponto de emissão	Kg poluente/ano por ponto de emissão	Subseparador “emissões PRTR”
Emissões PRTR	Inventário (2 - Pontos emissão ar) Subseparador Mon. Pontual Subseparador “Equipamentos convencionais”	Tabela de correlação “pontos de emissão – atividade” (regras no ponto 5.2) Kg poluente/ano medido por atividade	Kg poluente/ano não medido, por atividade	Kg poluente/ano por atividade	Subseparador “Dados Totais”
Emissões Acidentais	-	Pergunta sobre ocorrência de acidentes	Kg poluente/ano, por atividade	Kg poluente/ano, por atividade	Subseparador “Dados totais”
Dados Totais	Subseparador PRTR “emissões” Subseparador acidentais “emissões”	Kg poluente/ano, por grupo de atividade	-	Kg poluente/ano, por grupo de atividade	-



1.1 Dados de Monitorização

Objetivo: Recolha de dados relativos à descarga e resultados de autocontrolo efetuada nos pontos de descarga que possuam, no inventário, poluentes com regime de monitorização associado (método medição).

Neste ecrã são apresentados os pontos de descarga que migram do inventário. Não é possível adicionar ou eliminar pontos ou poluentes.


Os pontos de descarga classificam-se:

- **Pontos simples** – ponto de descarga com uma única atividade associada (atividade PRTR, associada à PRTR ou não PRTR) ou só com atividades associadas à ou não PRTR.
- **Pontos mistos** – ponto de descarga com mais do que uma atividade PRTR associada.

A recolha de informação é idêntica em ambos os casos, sendo que a diferença na classificação prende-se com a possibilidade de, para os pontos mistos, introduzir valores de volume descarregado para as atividades PRTR individualmente.

Para cada ponto de descarga são solicitados dos seguintes dados:

- Volume (m³) de águas residuais (base mensal);
- Caracterização do método analítico (por poluente);
- Concentração (mg/L) dos poluentes presentes nas águas residuais.

ALERTA: A ação do botão lateral  eliminará todos os dados já introduzidos nos DADOS DE MONITORIZAÇÃO.

1.1.1 Volume (m³) de águas residuais

O preenchimento do ecrã inicia-se com a comunicação de volume (m³) de águas residuais descarregado por ponto de descarga. Trata-se de uma recolha mensal com base no ano de referência PRTR.

Pontos Simples



Ponto de Emissão: Saída da ETAR
Código LA: Saída da ETAR
Atividades Associadas: 9a
Volume(m³)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
17734	15202	16729	15968	17741	16315	15639	10353	17240	17035	15966	12982	188904



Casos específicos:

- **Não houve descarga em todos os meses:** Nos meses nos quais não ocorreu descarga, deverá ser introduzido o valor zero (0).




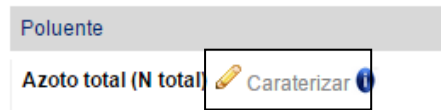
1.1.2 Caracterização do método analítico

O método analítico utilizado é determinante a obtenção de concentrações fidedignas pelo que a escolha de um **método analítico correto**, com um limite de quantificação razoável face ao poluente (ou conjunto de poluentes), é essencial.

Recomenda-se que o limite de quantificação (LQ) do método analítico deverá ser pelo menos da mesma ordem de grandeza que a concentração expectável.

Não será razoável utilizar um método analítico com um limite de quantificação (LQ) na ordem das mg/L para poluentes da família dos pesticidas ou compostos organo-clorados ou para qualquer poluente cuja concentração expectável seja na ordem das µg/L ou mesmo das nanogramas/L.

A caracterização do método analítico, por poluente, é efetuada através do botão “ **Caraterizar**”, solicitando-se informação sobre o limite de quantificação (mg/l), limite de deteção (mg/L) assim como a descrição do método utilizado.



A **descrição do método** medição é escolhida através de lista, de acordo com as descrições previstas na Metodologia PRTR:

Tabela 2 – Códigos para medição

Descrição do método	Código
Norma de medição internacionalmente aprovada	Abreviatura da norma relevante
Norma de medição internacional alternativa	ALT
Metodologia estabelecida na licença/ TURH ou outras autorizações	PER
Metodologia nacional ou regional	NRB
Outra metodologia aprovada pela autoridade competente	CRM
Outra metodologia	OTH

Caso específico:

- **Utilização de métodos diferentes para o mesmo poluente:** Indicar o que originou a maior concentração.



1.1.3 Concentração medida de poluentes

A **concentração medida (mg/l)** é recolhida, em base mensal, através do botão :

Poluente

Azoto total (N total)  **Caraterizar** 

Concentração (mg/l)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média	
-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	

Casos específicos:

- **Resultados de concentração em unidades diferentes do mg/L**

A recolha de informação PRTR é em mg/L pelo que caso a concentração indicada no boletim não seja em mg/L é necessário efetuar a conversão necessária:

- 1 µg/L = 0,001 mg/L (10E-03 mg/L)
- 1 nanograma = 0,000001 (10E-06 mg/L)

- **Poluentes com periodicidade de autocontrolo semanal ou diária**

Determinar e comunicar a média mensal das concentrações, uma vez que o formulário apenas aceita valores mensais.

- **Resultados de pH**

Introduzir o valor mais significativo, isto é, o que ocorreu maior nº de vezes nas medições efetuadas (moda).

- **Resultados abaixo do LQ**

O valor de concentração abaixo do limite de quantificação (LQ) deve ser considerado para efeitos de comunicação PRTR como metade do valor do LQ (**LQ/2**)¹ ou, quando possível, com o valor do limite de deteção (LD) do método.

Exemplo:

Poluente: Arsénio

Periodicidade: Triannual

Limite de Quantificação (LQ) do método analítico: 1 µg/L

Resultados:

	µg Arsénio/L
Janeiro	2
Abril	1,5
Julho	1,75
Outubro	< LQ

Neste exemplo, assume-se que todos os resultados foram obtidos com o mesmo método analítico para o qual não é indicado o valor do limite de deteção (LD).

¹ Adaptação da DIRETIVA 2009/90/CE DA COMISSÃO, de 31 de Julho de 2009



A concentração de Arsénio a comunicar no formulário PRTR, é:

		Alguma Medição foi < LQ ou < LD?	
Concentração Janeiro	<input type="text" value="0.002"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Fevereiro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Março	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Abril	<input type="text" value="0.015"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Maio	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Junho	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Julho	<input type="text" value="0.0175"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Agosto	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Setembro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Outubro	<input type="text" value="0.0005"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input checked="" type="checkbox"/>
Concentração Novembro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Dezembro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Média da Concentração	<input type="text" value="0.0088"/>		

- As concentrações são comunicadas em mg/L pelo que a conversão de μg para mg é necessária ($2 \mu\text{g} = 2 \times 10^{-3} \text{ mg} = 0,002 \text{ mg}$).
- Em outubro, a concentração obtida foi abaixo do LQ pelo que o valor a indicar é $= \text{LQ}/2 = 1 \mu\text{g/L} / 2 = 0.5 \mu\text{g/L} = 0.5 \times 10^{-3} \text{ mg/L} = 0.0005 \text{ mg/L}$
- Sempre que o valor for inferior a LQ, é necessário dar essa indicação através da marcação < LQ

No caso da periodicidade ser superior, veja-se o seguinte exemplo:

Poluente: Arsénio

Periodicidade: Semanal

Limite de Quantificação (LQ) do método analítico: 1 $\mu\text{g/L}$

Resultados do mês de Janeiro:

	μg Arsénio/L
Semana 1	2
Semana 2	1,5
Semana 3	1,75
Semana 4	< LQ

Neste exemplo, assume-se que todos os resultados foram obtidos com o mesmo método analítico para o qual não é indicado o valor do limite de deteção (LD).



A concentração de Arsénio a comunicar no formulário PRTR, no mês de janeiro é:

mg Arsénio/L (janeiro) = média (semana 1 [**2 µg Arsénio/L**]; semana 2 [**1,5 µg Arsénio/L**];
semana 3 [**1,75 µg Arsénio/L**]; semana 4 [**LQ/2**]) x 10E-03

↔

mg Arsénio/L (janeiro) = média (2; 1,5; 1,75; ½) x 10E-03 = **1,4 x 10E-03**

• **Resultados abaixo do LD**

Sempre que um valor de concentração esteja abaixo do limite de deteção (LD) utilizado, deve ser considerado para efeitos de comunicação PRTR como zero.

Aproveitando os exemplos acima:

	µg Arsénio/L
Janeiro	2
Abril	1,5
Julho	1,75
Outubro	< LD

Concentração
no formulário = **mg/L**

µg = 0.001 mg/L

Em outubro, a concentração obtida foi abaixo do LD pelo que o valor a indicar é zero, com a devida indicação < LD.

Alguma Medição foi < LQ ou < LD?

Concentração Janeiro	<input type="text" value="0.002"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Fevereiro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Março	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Abril	<input type="text" value="0.015"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Maio	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Junho	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Julho	<input type="text" value="0.0175"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Agosto	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Setembro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Outubro	<input type="text" value="0"/>	< LD <input checked="" type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Novembro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Concentração Dezembro	<input type="text"/>	< LD <input type="checkbox"/>	< LQ <input type="checkbox"/>
Média da Concentração	0.0086		

No caso de periodicidade semanal e sendo o **resultado da semana 4 < LD**, então:

mg Arsénio/L (janeiro) = média (semana 1 [**2 µg Arsénio/L**]; semana 2 [**1,5 µg Arsénio/L**];
semana 3 [**1,75 µg Arsénio/L**]; semana 4 [**0**]) x 10E-03

↔

mg Arsénio/L (janeiro) = média (2; 1,5; 1,75; 0) x 10E-03 = **1,3 x 10E-03**



- **Poluente do autocontrolo diferente do poluente PRTR**

São vários os poluentes PRTR sem correspondência exata com os poluentes tipicamente incluídos no plano de autocontrolo do estabelecimento PRTR licenciado. Seguem alguns casos:

Exemplo 1:

Poluente autocontrolo: CQO

Poluente PRTR: COT (poluente PRTR #76)

Correlação: COT = CQO/3

Para efeitos de determinação da carga do poluente (kg/ano), a correlação indicada será automaticamente efetuada pelo formulário pelo que o operador deverá preencher o formulário com os resultados do autocontrolo.

Exemplo 2:

Poluente autocontrolo: Fenóis (expressos em C₆H₅OH)

Poluente PRTR: Fenóis (expressos em C total) (poluente PRTR # 71)

Correlação (com base na proporção de C):

Fenóis (C total) = 0,766* Fenóis (expresso em C₆H₅OH)

C=12,01, H=1,01, O=15,99

Massa molar C₆H₅OH = (12,01x6)+(1,01x5)+(15,99)+(1,01) = 94,11 g/mol

Proporção de carbono em C₆H₅OH = 72/94 = 76,6%

Para efeitos de determinação da carga do poluente (kg/ano), a correlação indicada será automaticamente efetuada pelo formulário pelo que o operador deverá preencher o formulário com os resultados do autocontrolo.

Exemplo 3:

Poluente autocontrolo: Nitritos, Nitratos e/ou Azoto Kjeldahl

Poluente PRTR: Azoto total (poluente PRTR #12)

Correlação:

Azoto total = Azoto Kjeldahl + Nitratos + Nitritos

Comunicação: Comunicação de Azoto Total como resultado da soma destas concentrações, todas expressas em mg/l de N.

Conversões:

Nitratos [M (NO₃)= 62 g/mol. M(N)=14g/mol]

1 mole NO₃ tem 1 mole N → 62g NO₃ tem 14g N

Nitritos [M (NO₂) = 46 g/mol. M(N)=14g/mol]

1 mole NO₂ tem 1 mole N → 46g NO₂ tem 14g N



1.1.4 Carga (kg/ano) de poluentes medidos

Poluente													
Azoto total (N total) Caraterizar													
Concentração (mg/l)													
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média	
-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	
Carga (kg)													
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1133.424	

A **carga (kg)** é automaticamente calculada e apresentada com base no volume descarregado (m^3) e nas concentrações (mg/L) adicionadas.

Sempre que existe correspondência mensal entre volume e concentrações, a carga é determinada pela seguinte fórmula:

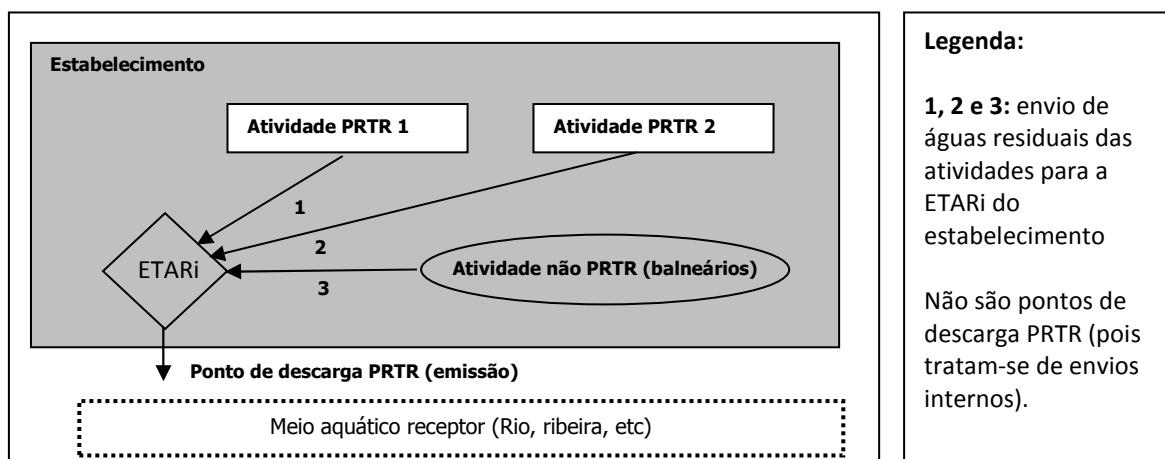
$$\text{Kg poluente} = \sum (\text{volume mensal } m^3 \times \text{concentração mensal mg/L}) \times 10E-03$$

Sempre que não é comunicada informação para todos os meses (caso a periodicidade seja bimensal, trimestral ou semestral, ou não existam valores de volume descarregado para todos os meses), a fórmula aplicada é a seguinte:

$$\text{Kg poluente} = \text{Volume total descarregado } (m^3) \times \text{média da concentração do poluente } (mg/L) \times 10E-03$$

1.1.5 Caracterização adicional para pontos mistos

Os pontos mistos são pontos de descarga aos quais se encontram associadas mais do que uma atividade PRTR, como por exemplo:





Nesta figura, o ponto de descarga PRTR encontra-se associado a duas atividades PRTR (e ainda uma atividade não-PRTR), tratando-se de um ponto misto.

A resposta afirmativa à pergunta *“Possui metodologias implementadas que permitam caracterizar as emissões (em termos de volume e concentração de poluentes à saída da instalação) de cada atividade PCIP/PRTR?”* possibilita a introdução de valores para cada uma das atividades PRTR.

Possui metodologias implementadas que permitam caracterizar as emissões (em termos de volume e concentração de poluentes à saída da instalação) de cada atividade PCIP/PRTR? Sim Não

▼ Atividade PRTR/PCIP: 9a/6.2

Volume (m³)

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

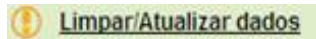
+ Adicionar Poluente

Poluente	Quantidades												Metodologia			
	Concentração (mg/l)															
Zinco e seus compostos (Zn)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média	-	*	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
	Carga (kg)															
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

A comunicação de dados de monitorização mais detalhada, ou seja, por atividade PRTR nos casos em que existe confluência de águas residuais, reveste-se de grande utilidade para setores industriais abrangidos pelo regime PCIP.

1.2 Emissões PRTR

Objetivo: Agregar as emissões provenientes dos Dados de Monitorização e recolher emissões e transferências de poluentes por atividade.

ALERTA: Caso o ecrã não apresente dados, a ação do botão lateral  irá atualizar todos os dados já introduzidos nos ecrãs anteriores pelo que poderá ser necessário efetuar esta operação **ANTES** de iniciar o preenchimento neste ecrã.

1.2.1 Correlação “Ponto de emissão – atividade PRTR”

De modo a cumprir o objetivo, são listados todos os pontos de descarga (migração do inventário) com indicação da respetiva atividade. Cada ponto poderá ter uma ou mais atividades associadas.

Lista dos Pontos de Emissão Água

Ponto Emissão	Tipo descarga	Atividades do Ponto de Emissão	Atividade a associar no âmbito PRTR
ETAR1	Direta	6a 6b	6a
ETAR2 Papel	Direta	6b	6b
ligação rede	Indireta	5d 1c posto abastecimento combustível	(selecione uma das atividades da coluna ao lado)



A correlação “ponto de emissão-atividade” é estabelecida na última coluna da tabela “Atividade a associar no âmbito PRTR”, de acordo com as seguintes regras:

1. **Ponto de emissão com várias atividades associadas incluindo a atividade PRTR principal:** Correlação automática. Ligação ponto de emissão- atividade PRTR principal.
2. **Ponto de emissão com uma atividade associada:** Correlação automática. Ligação ponto de emissão- atividade PRTR associada.
3. **Ponto de emissão com várias atividades associadas excluindo a atividade PRTR principal:** Correlação manual. O operador deve escolher a atividade que mais contribui para as emissões do ponto de emissão.

ALERTA: A ação do botão lateral  eliminará todos os dados já introduzidos nas EMISSÕES PRTR.

1.2.2 Quadros “Medição (emissão direta)” e “Medição (transferência)”

Com base na relação entre os pontos de emissão e a atividade PRTR, as cargas (kg/ano) de poluente por ponto de emissão (dados de monitorização) são agrupadas em atividades.

- **Quadro “Medição (emissão direta)”:** apresenta o somatório, por poluente, de todas as quantidades já comunicadas por ponto de descarga classificado no inventário como “ponto de emissão direta”, para uma mesma atividade.
- **Quadro “Medição (transferência)”:** apresenta o somatório, por poluente, de todas as quantidades já comunicadas por ponto de descarga classificado no inventário como “ponto de emissão indireta”, para uma mesma atividade.

Exemplo:

- Atividade PRTR 2f com os seguintes pontos de descarga:

Ponto de emissão	Tipo de descarga	Atividades do ponto de emissão	Atividade a associar no âmbito PRTR
EH1	Direta	2f	2f
EH2	Direta	2f	2f
EH3	Direta	2f	2f
ED1	Indireta	2f	2f
ED2	Indireta	2f	2f

- Dados de autocontrolo comunicados no ecrã “Dados de Monitorização”

Ponto de emissão	Poluente	Método de determinação	Kg/ano
EH1	N total	Medição	10
EH1	Zinco	Medição	20
EH2	N total	Medição	30
EH3	N total	Medição	15
EH3	Zinco	Medição	22
ED1	N total	Medição	300
ED2	Zinco	Medição	150
ED3	Zinco	Medição	200



- **Atividade 2f: Quadro “Medição (emissão direta)”**

Emissão direta (N total) = Σ (N total [EH1]; N total [EH2]; N total [EH3]) \Leftrightarrow

Emissão direta (N total) = Σ (10; 30; 15) \Leftrightarrow

Emissão direta (N total) = 55 kg/ano

Emissão direta (Zinco) = Σ (Zinco [EH1]; Zinco [EH3]) \Leftrightarrow

Emissão direta (Zinco) = Σ (20; 22) \Leftrightarrow

Emissão direta (Zinco) = 42 kg/ano

No que resulta a apresentação dos resultados:

Poluente	Método de determinação	Kg/ano
N total	Medição	55
Zinco	Medição	42

- **Atividade 2f: Quadro “Medição (transferência)”**

Transferência (N total) = Σ (N total [ED1])

\Leftrightarrow

Transferência (N total) = Σ (300) \Leftrightarrow

Transferência (N total) = 300 kg/ano

Transferência (Zinco) = Σ (Zinco [ED2];

Zinco [ED3]) \Leftrightarrow

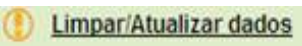
Transferência (Zinco) = Σ (150; 200) \Leftrightarrow

Transferência (Zinco) = 350 kg/ano

No que resulta a apresentação dos resultados:

Poluente	Método de determinação	Kg/ano
N total	Medição	40
Zinco	Medição	20

O mesmo procedimento é efetuado para todas as atividades resultantes da coluna “**Atividade a associar no âmbito PRTR**”.

ALERTA: A ação do botão lateral  eliminará todos os dados já introduzidos nas EMISSÕES PRTR.

1.2.3 Alteração dos Quadros “Medição (emissões diretas)” e/ou “Medição (transferências)”

No fim dos quadros medição, encontra-se a seguinte pergunta:

Pretende alterar os dados acima apresentados? Sim Não

O objetivo desta questão é possibilitar ao operador a edição dos valores de cargas de poluentes (kg/ano), caso se verifique:


- a) No ano de referência o operador não efetuou todas as monitorizações previstas pelo que considera que a utilização de um fator de emissão (por atividade) é mais





representativo do que a obtenção das cargas anuais com base nas medições efetuadas;

- b) No ano de referência, **o operador não monitorizou determinado poluente**. Neste caso, a carga do poluente aparecerá como zero (0) sendo que o operador deverá determinar a quantidade do poluente através de cálculo ou estimativa (necessitando, para isso, de editar os dados apresentados).
- c) **O operador possui metodologias de obtenção de cargas anuais de poluentes diferentes da aplicação automática prevista.**

Note bem que as metodologias alternativas devem ser aprovadas pela autoridade competente PRTR, sugerindo-se seguintes fontes de informação do anexo I deste documento.

Caso o operador se encontre perante alguma das situações acima, aconselha-se a responder “sim” à questão, possibilitando assim a edição dos dados apresentados através do botão editar , que aparecerá ao lado de cada quantidade (kg/ano).

Nota: Os dados alterados serão assinalados com símbolo  e requerem justificação.

ALERTA: A ação do botão lateral  **Limpar/Atualizar dados** eliminará todos os dados já introduzidos nas EMISSÕES PRTR.

1.2.4 Quadros “Outros Métodos (emissão direta)” e “Outros Métodos (transferência)”

Neste quadro são apresentados todos os poluentes identificados, no inventário, com método de determinação “Outros Métodos” (cálculo/estimativa).

Em **anexo** encontram-se metodologias e fatores de emissão para apoio à determinação de poluentes fora do plano de monitorização (i.e. poluentes não medidos).

Com base na relação entre pontos de emissão e atividades PRTR, os poluentes são agregados por atividade pelo que o operador deverá caracterizar as emissões por **atividade PRTR**.

Exemplo:

Utilizando o exemplo anterior, dos pontos de descarga associados à atividade PRTR 2f, foram adicionados poluentes identificados com “outros métodos”:

Ponto de emissão	Tipo de descarga	Poluente	Método de determinação
EH1	Direta	N total	Medição
EH1	Direta	Zinco	Medição
EH1	Direta	Arsénio	Outros Métodos
EH2	Direta	N total	Medição
EH2	Direta	Arsénio	Outros Métodos
EH3	Direta	N total	Medição
EH3	Direta	Zinco	Medição
EH3	Direta	Arsénio	Outros Métodos
ED1	Transferência	N total	Medição
ED1	Transferência	Zinco	Outros Métodos
ED2	Transferência	Zinco	Medição



Ponto de emissão	Tipo de descarga	Poluente	Método de determinação
ED2	Transferência	Chumbo	Outros Métodos
ED3	Transferência	Zinco	Medição
ED3	Transferência	CQO	Outros Métodos

• **Atividade 2f: Quadro “Outros Métodos (emissão direta)”**

O formulário pedirá a seguinte informação:

Poluente	Método (C/E)	Descrição do método	Fator de emissão	Justificação	Quantidade (kg/ano)
Arsénio	(*)	(*)			(1)

(1) Quantidade Arsénio = Σ (Arsénio [EH1]; Arsénio [EH2]; Arsénio [EH3]), em kg/ano

Embora o poluente Arsénio seja emitido no EH1, EH2 e EH3, aparecerá apenas uma única vez, dado que a recolha de informação é agora efetuada ao nível da atividade.

• **Atividade 2f: Quadro “Outros Métodos (transferência)”**

O formulário pedirá a seguinte informação:

Poluente	Método (C/E)	Descrição do método	Fator de emissão	Justificação	Quantidade (kg/ano)
Zinco	(*)	(*)			(1)
Chumbo	(*)	(*)			(2)
CQO	(*)	(*)			(3)

(1) Quantidade Zinco = Σ (Zinco [ED1]), em kg/ano

No exemplo, o poluente Zinco é transferido para fora do estabelecimento através do ED3 motivo pelo qual a quantidade é solicitada.

Contudo, este poluente existe também nos pontos ED2 e ED3, sendo medido. A quantidade medida já se encontra contabilizada no quadro “Medição (transferência)” pelo que é necessário indicar apenas a quantidade do ED3 no quadro “Outros métodos (transferência)”, dado que o zinco (no exemplo) não é medido no ED3.

(2) Quantidade Chumbo = Σ (Chumbo [ED1]; Chumbo [ED2]), em kg/ano

Embora o poluente Chumbo seja transferido para fora do estabelecimento através do ED1 e ED2 aparecerá apenas uma única vez, dado que a recolha de informação é agora efetuada ao nível da atividade.

(3) Quantidade CQO = Σ (CQO [ED3]), em kg/ano

No exemplo, o poluente CQO é transferido para fora do estabelecimento através do ED3 motivo pelo qual a quantidade é solicitada.

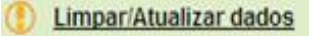


(*) (**) A escolha do método (leia-se método de determinação) é efetuada através de lista; cálculo (C) ou estimativa (E). Sempre que o método de determinação é **C (cálculo)**, é necessário indicar a descrição do método, que deverá ser escolhida com base em listagem apresentada:

Quadro 1 - Método de determinação de poluentes e código a associar (cálculo)

Metodologia de Cálculo	Código
Método internacionalmente aprovado – Metodologia IPPC	IPPC
Método internacionalmente aprovado – Metodologia UNECE/EMEP	UNECE/EMEP
Metodologia estabelecida na licença ou na autorização de operação do estabelecimento	PER
Metodologia obrigatória a nível nacional ou regional	NRB
Método de balanço de massas	MAB
Método específico de um sector, aplicável à escala europeia	SSC
Outra metodologia	OTH

O método **Estimativa** não obriga à descrição do método.

ALERTA: A ação do botão lateral  eliminará todos os dados já introduzidos nas EMISSÕES PRTR.

1.2.5 Quadros “Totais (emissões)” e “Totais (transferência)”

Os quadros totais apresentam, por atividade, o total da quantidade (kg/ano) dos poluentes medidos (quadros medição) e/ou determinados por outros métodos (quadros outros métodos), por tipo de descarga (emissão/ transferência).

Exemplo:

Utilizando o exemplo anterior (pontos de descarga associados à atividade PRTR 2f), foram adicionados kg/ano aos poluentes identificados com “outros métodos”:

Ponto de emissão	Tipo de descarga	Poluente	Método de determinação	Kg/ano
EH1	Direta	N total	Medição	10
EH1	Direta	Zinco	Medição	20
EH1	Direta	Arsénio	Outros Métodos - Cálculo	1
EH2	Direta	N total	Medição	30
EH2	Direta	Arsénio	Outros Métodos - Cálculo	2
EH3	Direta	N total	Medição	15
EH3	Direta	Zinco	Medição	22
EH3	Direta	Arsénio	Outros Métodos - Cálculo	3
ED1	Transferência	N total	Medição	300
ED1	Transferência	Zinco	Outros Métodos – Estimativa	4
ED2	Transferência	Zinco	Medição	150
ED2	Transferência	Chumbo	Outros Métodos – Cálculo	5
ED3	Transferência	Zinco	Medição	200
ED3	Transferência	CQO	Outros Métodos - Estimativa	6

Com base na tabela acima, o formulário apresentará os seguintes resultados:



• **Atividade 2f: Quadro “Totais (emissões)”**

Emissão direta (N total) = Σ (N total [EH1];
N total [EH2]; N total [EH3]) \Leftrightarrow
Emissão direta (N total) = Σ (10; 30; 15) \Leftrightarrow
Emissão direta (N total) = 55 kg/ano

Emissão direta (Zinco) = Σ (Zinco [EH1];
Zinco [EH3]) \Leftrightarrow Emissão direta (Zinco) = Σ
(20; 22) **Emissão direta (Zinco) = 42 kg/ano**

Emissão direta (Arsénio) = Σ (Arsénio [EH1];
Arsénio [EH2]; Arsénio [EH3]) \Leftrightarrow
Emissão direta (Arsénio) = Σ (1; 2; 3) \Leftrightarrow
Emissão direta (Arsénio) = 6 kg/ano

No que resulta a apresentação dos resultados:

Poluente	Método de determinação	Kg/ano
N total	Medição	40
Zinco	Medição	20
Arsénio	Cálculo	6

• **Atividade 2f: Quadro “Totais (transferências)”**

Transferência (N total) = Σ (N total [ED1]) \Leftrightarrow
Transferência (N total) = Σ (300) \Leftrightarrow
Transferência (N total) = 300 kg/ano

Transferência (Zinco) = Σ (Zinco [ED1];
Zinco [ED2]; Zinco [ED3]) \Leftrightarrow
Transferência (Zinco) = Σ (4; 150; 200) \Leftrightarrow
Transferência (Zinco) = 354 kg/ano

Transferência (Chumbo) = Σ (Chumbo
[ED2]) \Leftrightarrow
Transferência (Chumbo) = Σ (5) \Leftrightarrow
Transferência (Chumbo) = 5 kg/ano

Transferência (CQO) = Σ (CQO [ED3]) \Leftrightarrow
Transferência (CQO) = Σ (6) \Leftrightarrow
Transferência (CQO) = 6 kg/ano

No que resulta a apresentação dos resultados:

Poluente	Método de determinação	Kg/ano
N total	Medição	300
Zinco	Medição *	354
Chumbo	Cálculo	5
CQO	Estimativa	6

* Sempre que um poluente seja determinado por vários métodos, o método que origina maior quantidade será o escolhido. No caso do Zinco, 300 kg/ano foram medidos e 4 kg/ano foram estimados, pelo que o resultado 354 kg/ano é associado ao método medição.

Sempre que necessário, os totais podem ser atualizados através do botão:



Atualizar Quadros Totais

ALERTA: A ação do botão lateral  Limpar/Atualizar dados eliminará todos os dados já introduzidos nas EMISSÕES PRTR.



1.3 Emissões Acidentais

Objetivo: Recolha de dados relativos a emissões decorrentes de acidentes ou funcionamento anormal do estabelecimento, no ano de referência.

O preenchimento inicia-se com a pergunta:

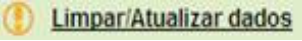
“Ocorreu, durante o ano de referência, alguma emissão ou transferência acidental de água residual?”

Em caso afirmativo, deverá ser selecionada a origem da emissão:

Atividades PCIP/PRTR Atividades Associadas PCIP/PRTR Atividades Não PCIP/PRTR

Para cada atividade do estabelecimento selecionada são solicitados os seguintes dados:

- Poluente libertado (escolha de lista);
- Método de determinação utilizado (M, C ou E);
- Descrição do método (escolha de lista), e;
- Quantidade anual, em kg/ano, referente à emissão acidental.

ALERTA: A ação do botão lateral  eliminará todos os dados já introduzidos no ecrã em causa.

1.4 Dados totais

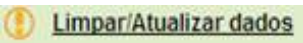
Objetivo: Apresentação de quadros não editáveis com o total das emissões e/ou das transferências de águas residuais por poluente.

Dependendo das atividades desenvolvidas no estabelecimento (e identificadas no inventário SIRAPA) são apresentados quadros com toda a informação de:

- Emissões (poluentes, métodos, descrição, carga total (kg/ano) e carga acidental (kg/ano), por bloco de atividade, e/ou;
- Transferências (poluentes, métodos, descrição, carga total (kg/ano) e carga acidental (kg/ano), por bloco de atividade.

No final do separador encontram-se 2 quadros resumo do estabelecimento, onde é apresentado o total das emissões e transferências do estabelecimento no ano de referência para efeitos de comunicação de dados PRTR.

São consideradas as emissões e transferências da totalidade das atividades PRTR e atividades associadas às PRTR desenvolvidas no estabelecimento.

ALERTA: A ação do botão lateral  atualizará os dados apresentados. Não perderá informação em ecrãs anteriores.



ANEXO - Fontes Bibliográficas Recomendadas

Entidade	Setor de Atividade	Documento	Link
CONCAWE	Refinarias		https://www.concawe.eu/publications
EU-JRC	PCIP	BREF	http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/
PRTR ES	-		http://www.prtr-es.es/documentos/metodos-medicion-calculo
País Basco	-		http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/manual/eprtr/es_guia/indice.html
US EPA	-	Programas (WATER9)	http://www.epa.gov/ttn/chief/efpac/esttools.html
OCDE	-	Resource Centre for PRTR Release Estimation Techniques (RET)	http://www.oecd.org/env/prtr/rc
NPI	-	Técnicas de determinação de emissões	http://www.npi.gov.au/reporting/industry-reporting-materials/emission-estimation-technique-manuals
UNITAR	-	Estimating Environmental Releases for Facility PRTR Reporting: Introduction and Guide to Methods	http://www2.unitar.org/cwm/publications/cbl/prtr/UNITAR.htm