

# // Eficiência e Qualidade do Ciclo Urbano da Água

Workshop CCDR-N, 21 julho 2021

**PIMENTA MACHADO**

ENQUADRAMENTO

BALANÇO

METAS

# APA

- AUTORIDADE NACIONAL DA ÁGUA
- AUTORIDADE NACIONAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS



## 5 ARHs



## Valores da ÁGUA

*social* *ecológico* *cultural*  
*económico*



AS NAÇÕES UNIDAS DECLARARAM EM 2010 O ACESSO AOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO E SANEAMENTO COMO "DIREITO HUMANO".

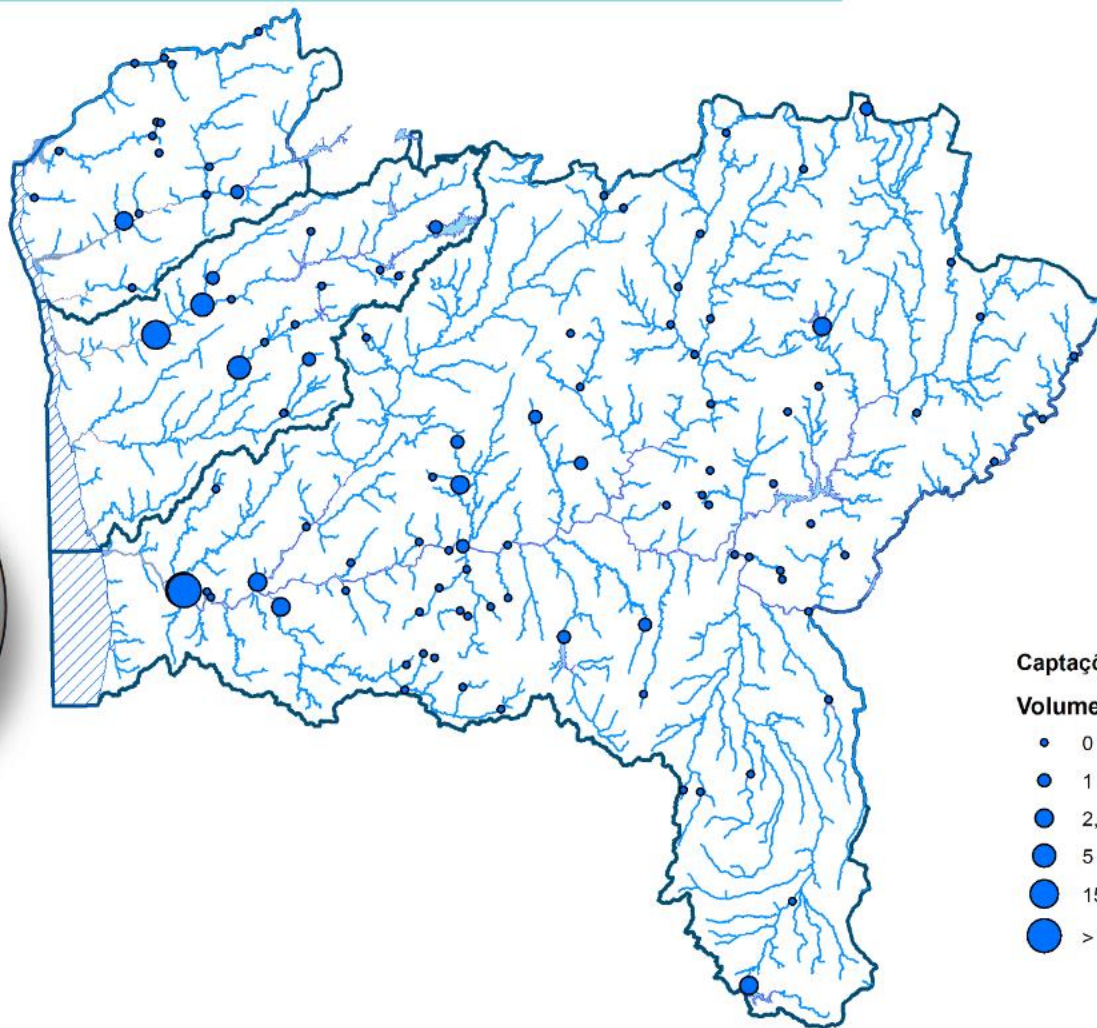
- AUTORIDADE NACIONAL DE RESÍDUOS
- AUTORIDADE NACIONAL PARA A PCIP
- AUTORIDADE NACIONAL DE AIA E AAE
- ...





# Captações | REGIÃO NORTE

**148**  
**hm<sup>3</sup>**



Captações Superficiais

Volume (hm<sup>3</sup>)

- 0 - 1
- 1 - 2,5
- 2,5 - 5
- 5 - 15
- 15 - 30
- > 30

| Capt. Abst. Publ | hm <sup>3</sup> |
|------------------|-----------------|
| Lever            | 97,4            |
| Areias de Vilar  | 29,3            |
| Ponte do Bico    | 12,4            |
| Prazins          | 8,9             |
| TOTAL            | 148             |

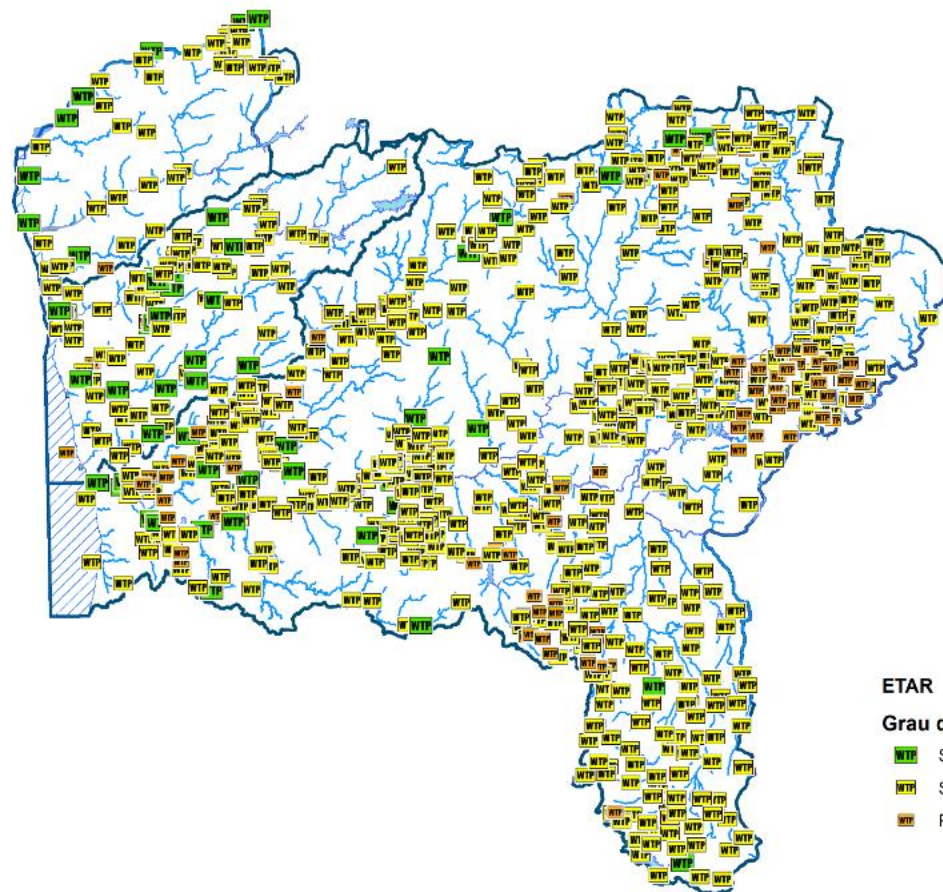


# ETARU | REGIÃO NORTE

830  
ETARU

4,76 milhões ep

| ETAR         | Hab Eq. |
|--------------|---------|
| Gaia Litoral | 300 000 |
| Agra I e II  | 278 352 |
| Rabada       | 252 000 |
| Matosinhos   | 210 000 |

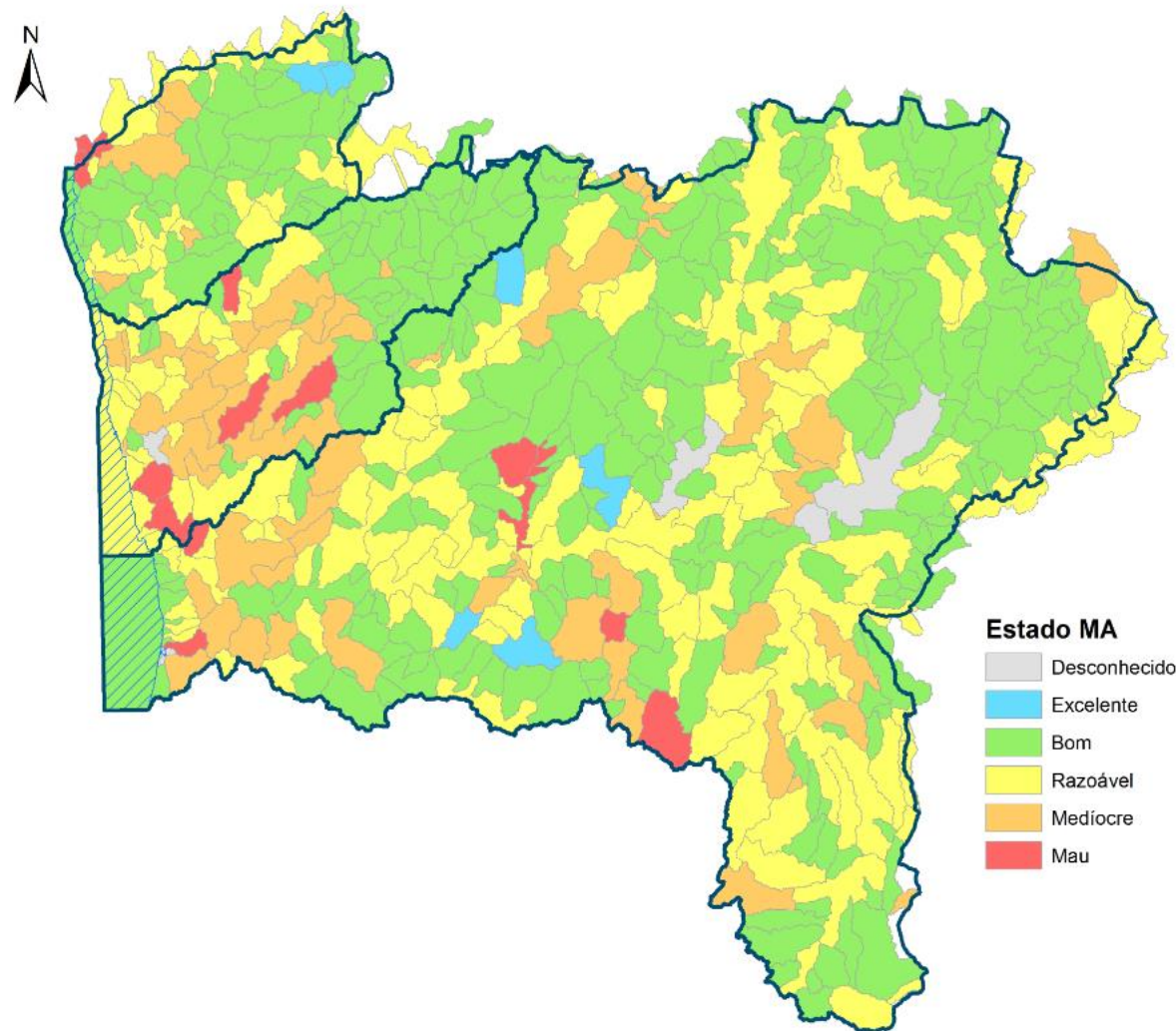


ETAR

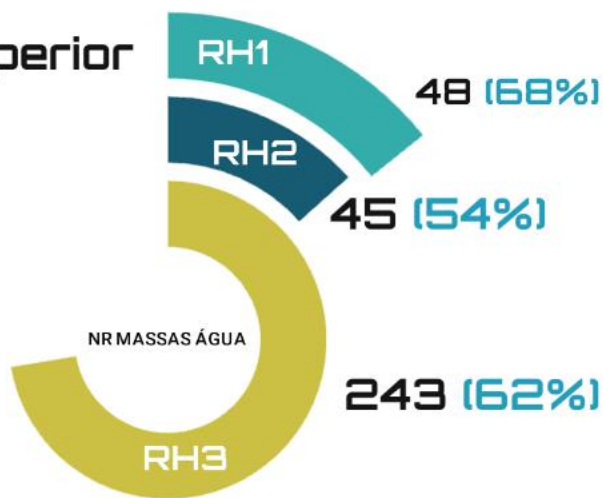
Grau de Tratamento

-  Superior a secundário
-  Secundário
-  Primário

# ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA| NORTE



bom ou superior



RH1 RH2 RH3

Estado das Massas de Água (Fonte PGRH)

| RH    | Mau |    | Mediocre |     | Razoável |     | Bom |     | Excelente |    | Não class. |    | Total MA |
|-------|-----|----|----------|-----|----------|-----|-----|-----|-----------|----|------------|----|----------|
|       | N.º | %  | N.º      | %   | N.º      | %   | N.º | %   | N.º       | %  | N.º        | %  | N.º      |
| RH1   | 2   | 3% | 5        | 7%  | 16       | 23% | 46  | 65% | 2         | 3% | 0          | 0% | 71       |
| RH2   | 5   | 6% | 15       | 18% | 17       | 20% | 45  | 54% | 0         | 0% | 1          | 1% | 83       |
| RH3   | 6   | 2% | 33       | 8%  | 104      | 27% | 239 | 61% | 4         | 1% | 4          | 1% | 390      |
| Total | 13  | 2% | 53       | 10% | 137      | 25% | 330 | 61% | 6         | 1% | 5          | 1% | 544      |





Aguadeiros no chafariz de Dentro, Lisboa (1903 – 1907)

# TAXAS DE ATENDIMENTO NACIONAL



**AA**



**SAR**

**Qualidade AA**





# Abastecimento Água

Proporção de alojamentos servidos por **abastecimento de água**

Meta PEAASAR II: **95%**

## AA01 – Acessibilidade física do serviço

MARCO CANAVESES | 47%

ERSAR 2019

✓ Acessibilidade física

- BOA
- MEDIANA
- INSATISFATÓRIA
- NÃO APLICÁVEL
- NÃO RESPONDEU

O. AZEMEIS | 76%

VALE CAMBRA | 65%

Norte

AA01 baixa – Acessibilidade física do serviço (%) – NUTS Norte  
(FONTE: RASARP2020\_Volume1, pag. 185)



96%  
MÉDIA NACIONAL

OLIVEIRA DE AZEMÉIS: 76%  
MARCO CANAVESES: 47%

96%  
MÉDIA NACIONAL

VILA VERDE: 73%  
VALE DE CAMBRA: 65%

## Necessidade:

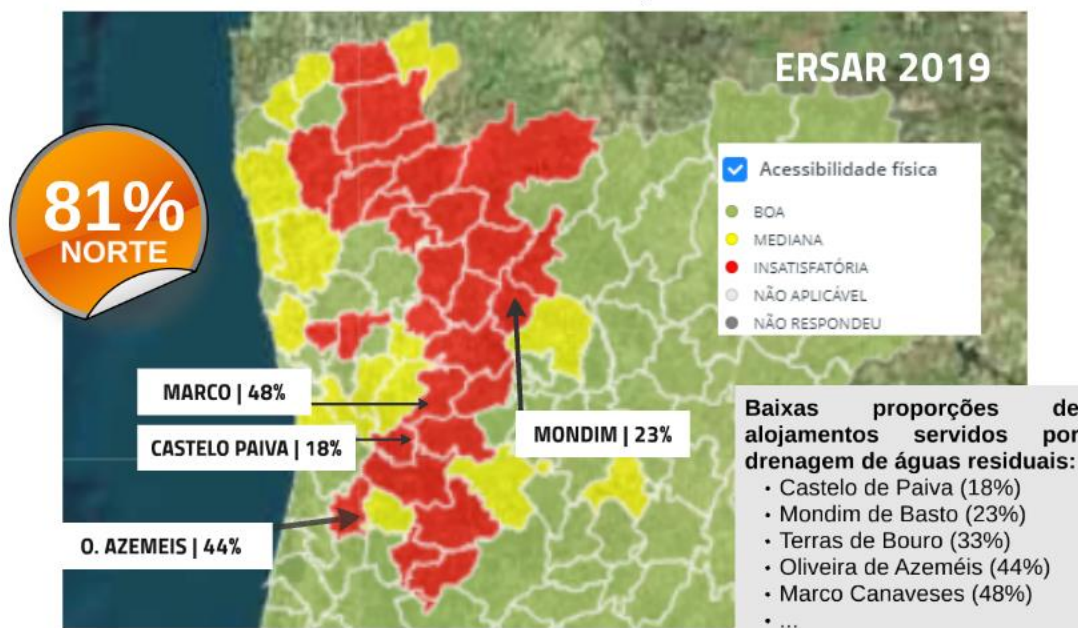
- Intervenção em alguns concelhos: **Marco de Canaveses (47%), Vale de Cambra (65%), Vila Verde (73%), ...;**
- Manutenção das redes;**
- Melhoria da sua eficiência, pela diminuição das perdas.**

# Saneamento

Proporção de alojamentos servidos por infraestruturas públicas de **drenagem de águas residuais**

Meta **PEAASAR II:**  
**90%**

## AR01 - Acessibilidade física do serviço através de redes fixas

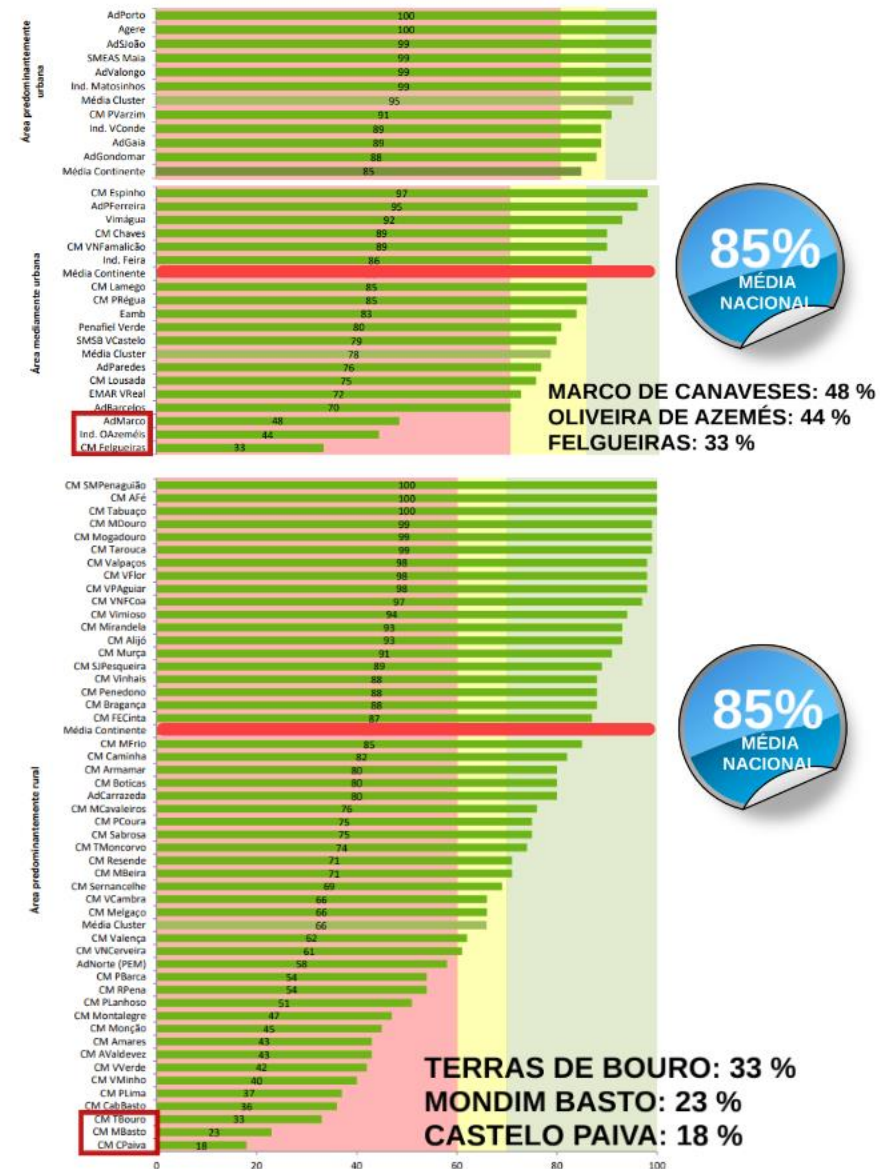


- **Abaixo da meta** estabelecida pelo PEAASAR II;
- **Carece, portanto, de investimento;**
- **Solo urbano** : obrigatoriedade\* do cumprimento em matéria de **dotação de infraestruturas urbanas e de prestação dos serviços associados de abastecimento de água e saneamento.**

\*Adaptação dos Planos Diretores Municipais à luz da atual **Lei de Bases da Política Pública de Solos, Ordenamento do Território e Urbanismo** (Lei n.º 31/2014, de 30 de maio). A atual legislação considera apenas duas categorias de solo: o solo urbano e o solo rústico.

## Norte

AR01 baixa – Acessibilidade física do serviço através de redes fixas (%) – NUTS Norte (FONTE: RASARP2020 Volume1, pag. 244)







# BALANÇO: principais investimentos (exemplos)

## ETAR MATOSINHOS

Investimento Total – 16,2M€



Tratamento Secundário

## ETAR CAMPO-VALONGO



Investimento Total – 5,2M€

Ampliação e Remodelação

## ETAR ARREIGADA PAÇOS FERREIRA



Investimento Total – 5M€

Ampliação e Reabilitação

## DESPOLUIÇÃO RIO TINTO



Investimento Total – 9 M€



# DESAFIOS // CUA

- **Eficiência** hídrica e energética
- **ApR**
- **Descargas não controladas** (EE, ...)
- **Articulação baixa-alta**
- **Agregação de sistemas**
- **(Novas/reformulação) ETAR**



Água para Reutilização

- **Abordagem combinada**
- **Poluentes emergentes**
- **Trace Covid-19**



- **Gestão de águas pluviais**
- **Redução afluências indevidas**

Atingir bom estado das massas de água

- **adaptação** às alterações climáticas
- **resiliência**

- **Gestão de bacias partilhadas com Espanha**

- **Perdas de água**
- **Tarifas**

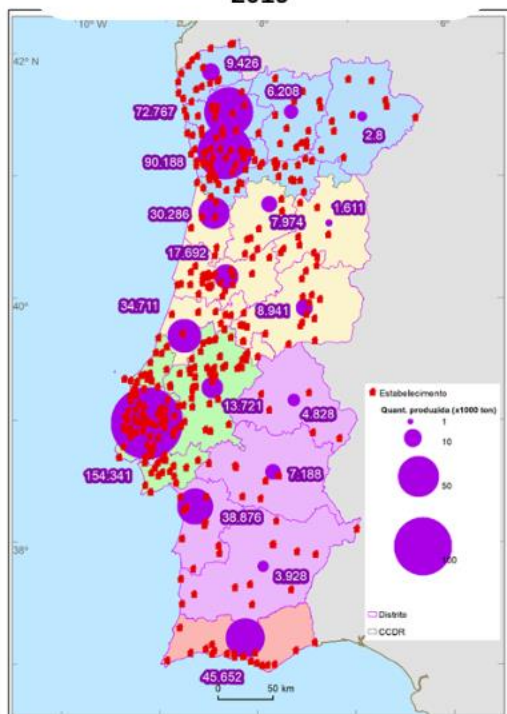
LAMAS

## PENSAARP 2030

# LAMAS

**551**  
mil ton/ano

Localização das ETAR Urbanas e produção de lamas por distrito, em 2019

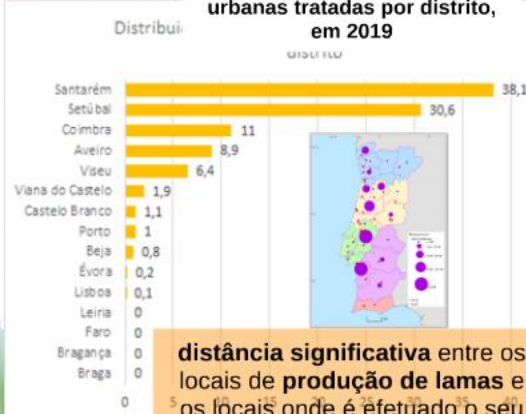


lamas de ETAR Urbana (LER 19 08 05)

Distribuição da produção anual de lamas de ETAR urbana  
LER 19 08 05 por distrito (%)



Proporção de lamas de ETAR urbanas tratadas por distrito, em 2019



distância significativa entre os locais de produção de lamas e os locais onde é efetuado o seu tratamento

OPÇÕES TRATAMENTO resíduos/ lamas de ETAR:

- **VALORIZAÇÃO**
  - agrícola, direta ou indireta (pela produção de composto)
  - energética, direta ou indireta (produção de biogás)
  - material (através por exemplo da recuperação de fósforo)
- **ELIMINAÇÃO**, por deposição em aterro sanitário

- Vila do Conde
- Barcelos
- Póvoa de Varzim
- Vila Nova de Famalicão

81%

265  
mil m<sup>3</sup>

= 11% Vtotal

excesso na Região

2423  
mil m<sup>3</sup>

produção total de chorume nas explorações leiteiras

Excesso anual de chorume nas explorações leiteiras por freguesia, na Região Norte

Fonte: Estudo de Viabilidade de Infraestrutura de Recolha, Processamento e Valorização de Chorume, IDARN, 2019

integração da estratégia das lamas com ENEAPAI e PENSAARP