

Avaliação do estado de saúde e mortalidade da população da União de Freguesias do Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires, considerando a exposição ambiental local



Escola Nacional
de Saúde Pública

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



Administração Regional de Saúde
de Lisboa e Vale do Tejo, I.P.

Instituto **Nacional de Saúde**
Doutor Ricardo Jorge



SEIXAL
câmara municipal

Ficha técnica

- **Entidade Promotora**

Câmara Municipal do Seixal, CMS

- **Parceiros**

- Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade NOVA de Lisboa, ENSP - UNL
- Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge, INSA
- Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, ARSLVT

- **Coordenação Executiva**

- Carla Nunes, ENSP - UNL
- Pedro Aguiar, ENSP – UNL

- **Equipa Técnica**

- Ana Maria Figueira – Divisão de Ambiente e Salubridade, CMS
- Ana Marta Moniz – ENSP – UNL
- António Tavares - ENSP – UNL
- Baltazar Nunes – INSA
- Carlos Dias – INSA
- Ernesto Nova – Divisão de Ambiente e Salubridade, CMS
- Helena Canhão – NOVA Medical School – UNL
- Inácia Silva – Divisão de Ambiente e Salubridade, CMS
- João Vieira Martins – ARSLVT
- Luís Amaro – ARSLVT
- Mário Durval – ARSLVT
- Manuela Castanheira – Divisão de Planeamento do Território e Mobilidade, CMS
- Mirieme Ferreira – Departamento de Desenvolvimento Social e Desporto, CMS

Investigar o impacto da produção da SN Seixal – Siderurgia Nacional, SA e de outras unidades industriais, na população da União de Freguesias do Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires.

- Caracterizar o estado de saúde e a mortalidade da população residente na União de Freguesias do Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires relativamente a indicadores de saúde especificamente relacionados com a poluição local, desde 2010 até ao último ano disponível de cada nível;
- Comparar os resultados obtidos na União de Freguesias do Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires (UFSAAPP) com outras duas áreas:
 - 1) uma com um perfil de exposição semelhante, mas não exposta à poluição local identificada - União de Freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas (UFACPPC);
 - 2) outra de maior dimensão, enquadrando toda a área de Lisboa e Vale do Tejo (ARSLVT).

- Através de uma revisão crítica da literatura, em relatórios locais, em revisão de literatura, foi caracterizada a área exposta, identificadas e caracterizadas as áreas de controlo, identificadas as fontes de poluição locais, os poluentes associados e as respetivas doenças.

- Os indicadores de saúde a analisar foram confirmados e validados pela equipa médica.

Área geográfica



UNIÃO DE FREGUESIAS DO SEIXAL, ARRENTELA E ALDEIA DE PAIO PIRES (UFSAAPP)

44 920 habitantes



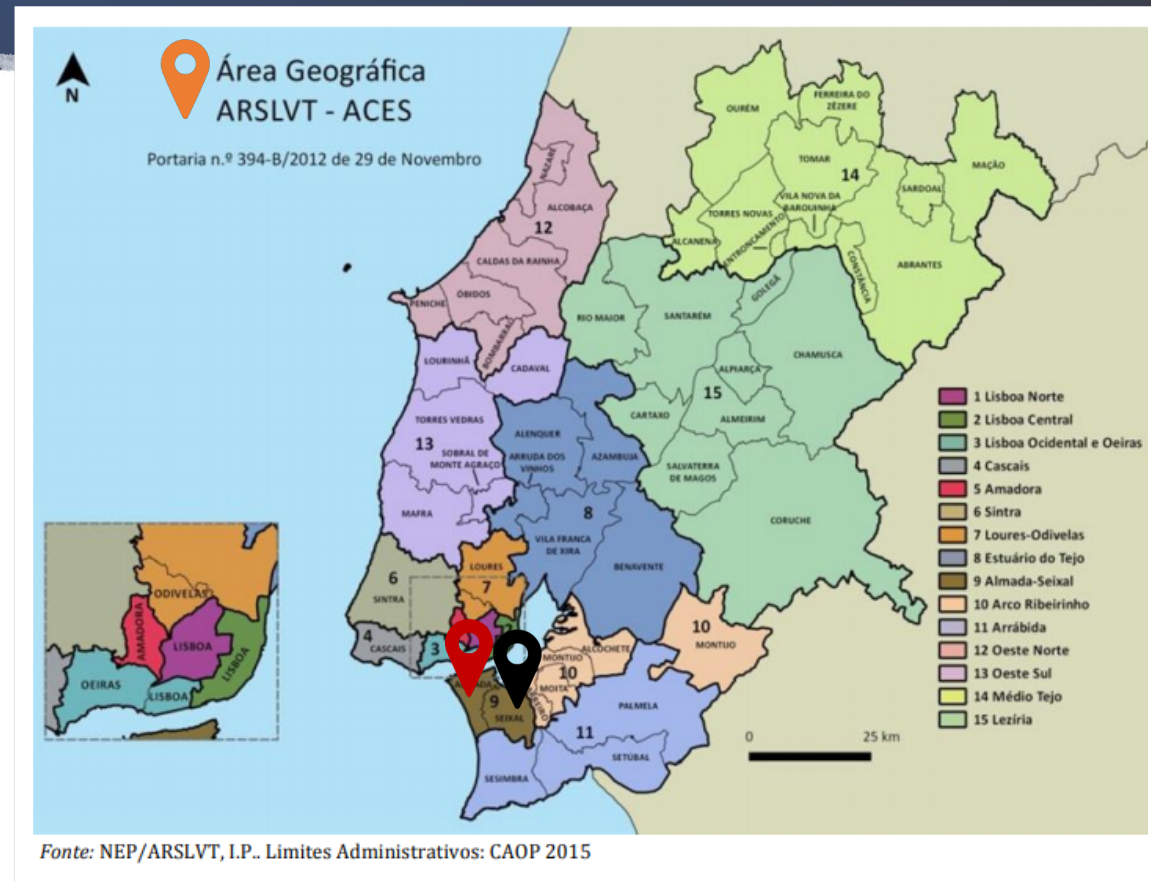
UNIÃO DE FREGUESIAS DE ALMADA, COVA DA PIEDADE, PREGAL E CACILHAS (UFACPPC)

49 661 habitantes



ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DE LISBOA E VALE DO TEJO (ARSLVT)

3 659 868 habitantes



Poluentes

(associados à indústria siderúrgica)

Partículas PM10

Arsénio

Cádmio

Chumbo

Crómio

Manganésio

Níquel

Vanádio

Zinco

- Alterações cutâneas;
- Doenças respiratórias;
- Cancro;
- Perturbações no desenvolvimento das crianças;
- Diabetes;
- Perturbações renais e hematológicas;
- Doenças cardiovasculares;
- Perturbações reprodutivas;
- Perturbações da gravidez;
- Doenças ósseas;
- Perturbações do sono;
- Perturbações neurológicas;
- Perda auditiva;
- Mortalidade específica por várias doenças

Potenciais doenças

(associados à exposição dos poluentes selecionados, com base na revisão da literatura)

Métodos

	Cuidados de Saúde Primários (CSP)	Morbilidade Hospitalar (MH)	Mortalidade
Fonte	Sistema de Informação da ARSLVT (2018)	Base de morbilidade hospitalar (2010-2016) – diagnóstico primário* *Foram analisados os motivos de internamento, não considerando as comorbilidades que o paciente pudesse já ter nesse momento	Instituto Nacional de Estatística (2010-2017)
Denominador	População inscrita* nos CSP *Os registos dos cuidados de saúde primários apresentam-se como um histórico clínico de cada pessoa, podendo não representar a situação clínica atual	População residente, ao nível da freguesia (Censos 2011)	Estimativa anual da população ao nível do concelho* entre 2010-2017 *Não foi possível obter informação ao nível da freguesia para esta análise

Para ser possível realizar uma comparação direta entre os vários resultados e entre os três níveis de análise (CSP, MH, mortalidade), foram igualadas as estruturas de sexo e idade das três populações (UFSAAPP, UFACPPC, ARSLVT) – padronização direta – e medidas diferenças estatísticas.

Métodos



CSP – 33 indicadores
MH – 23 indicadores
Mortalidade – 11 indicadores



Sem diferenças
estatisticamente
significativas
RR=1,04; RR=1,01

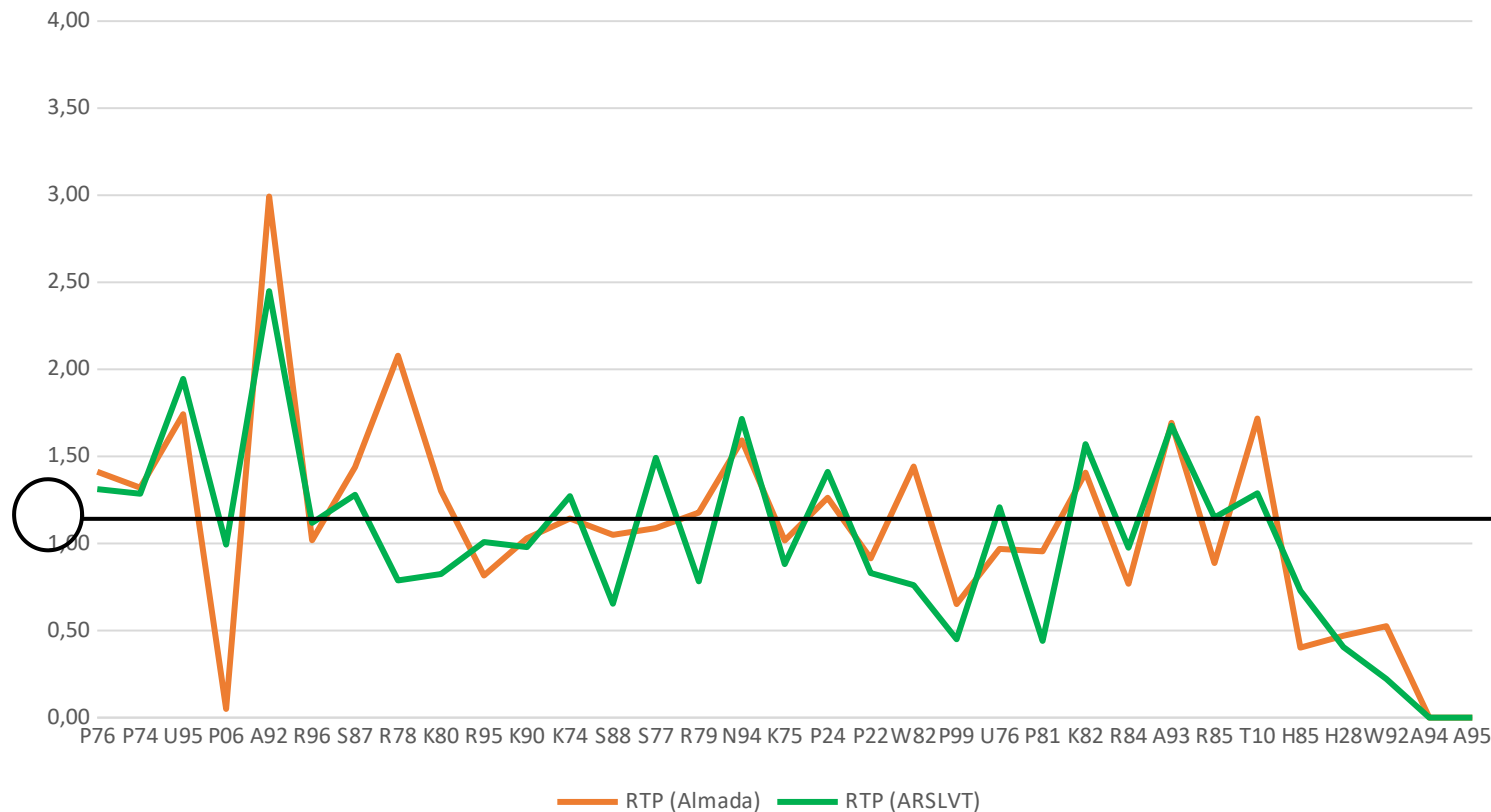
Causa de morte de controlo
causas externas de lesão e envenenamento



ANÁLISE DE POTENCIAIS VARIABILIDADES NÃO
RELACIONADAS COM A PROBLEMÁTICA EM ESTUDO

Resultados – Cuidados de Saúde Primários

Razões entre as taxas padronizadas da área exposta em relação às áreas de controlo, para cada indicador selecionado dos cuidados de saúde primários (2018)



- P76 Perturbações depressivas
- P74 Distúrbio ansioso / estado de ansiedade
- U95 Cálculo urinário
- P06 Perturbação do sono
- A92 Alergia / reação alérgica, NE
- R96 Asma
- S87 Dermatite, eczema atópico
- R78 Bronquite / bronquiolite aguda
- K80 Arritmia cardíaca, NE
- R95 Doença pulmonar obstrutiva crónica
- K90 Trombose / acidente vascular cerebral
- K74 Doença cardíaca isquémica com angina
- S88 Dermatite de contacto / alérgica
- S77 Neoplasia maligna da pele
- R79 Bronquite crónica
- N94 Nevrite / neuropatia periférica
- K75 Enfarte agudo do miocárdio

- P24 Dificuldades específicas de aprendizagem
- P22 Sinais / sintomas do comportamento da criança
- W82 Aborto espontâneo
- P99 Outras perturbações psicológicas
- U76 Neoplasia maligna da bexiga
- P81 Perturbação hipercinética
- K82 Doença cardiopulmonar
- R84 Neoplasia maligna dos brônquios / pulmão
- A93 Recém-nascido prematuro
- R85 Outras neoplasias respiratórias malignas
- T10 Atraso de crescimento
- H85 Lesão acústica
- H28 Limitação funcional / incapacidade
- W92 Parto com complicações de nado vivo
- A94 Morbilidade perinatal
- A95 Mortalidade perinatal

Notas: RTP (Almada) – Razão entre taxas padronizadas da UFSAAPP e da UFACPPC; RTP (ARSLVT) – Razão entre taxas padronizadas da UFSAAPP e da ARSLVT.



Seixal
vs.
Almada

15/33 (45,5%) são semelhantes nas duas áreas

5/33 (15,2%)*

- perturbação do sono (-76764/100 mil hab.), N=2106
- doença pulmonar obstrutiva crónica (-286/100 mil hab.), N=616
- outras perturbações psicológicas (-103/100 mil hab.), N=110
- lesão acústica (-77/100 mil hab.), N=26
- limitação funcional/incapacidade (-53/100 mil hab.), N=24

*doenças menos frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com Almada (UFACPPC)

Seixal vs. Almada

15/33 (45,5%) são semelhantes nas duas áreas

13/33 (39,4%)*

- Problemas de pele:
 - dermatite/eczema atópico (+683/100 mil hab.), N=1264
- Problemas respiratórios:
 - bronquite/bronquiolite aguda (+977/100 mil hab.), N=1014
 - bronquite crónica (+112/100 mil hab.), N=361
- Problemas do sistema nervoso:
 - dificuldades específicas de aprendizagem (+106/100 mil hab.), N=304
 - distúrbio ansioso/estado de ansiedade (+1829/100 mil hab.), N=4101
 - perturbações depressivas (+3809/100 mil hab.), N=6833
 - nevrite/neuropatia periférica (+267/100 mil hab.), N=347
- Problemas cardíacos:
 - arritmia cardíaca (+375/100 mil hab.), N=789
 - doença cardíaca isquémica com angina (+141/100 mil hab.), N=525
- alergia/reacção alérgica (+2345/100 mil hab.), N=1955
- cálculo urinário (+2011/100 mil hab.), N=2461
- aborto espontâneo (+68/100 mil hab.), N=131
- recém nascido prematuro (+30/100 mil hab.), N=44

*doenças mais frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com Almada (UFACPPC)

11/33 (33,3%)*

Seixal vs. Região de Lisboa

10/33 (30,3%) são semelhantes nas duas áreas

- Problemas respiratórios:
 - bronquite/bronquiolite aguda (-508/100 mil hab.), N=1014
 - bronquite crónica (-206/100 mil hab.), N=361
- Problemas cardíacos:
 - arritmia cardíaca (-345/100 mil hab.), N=789
 - enfarte agudo do miocárdio (-83/100 mil hab.), N=305
- dermatite de contacto/alérgica (-398/100 mil hab.), N=416
- sinais/sintomas do comportamento da criança (-67/100 mil hab.), N=193
- aborto espontâneo (-70/100 mil hab.), N=131
- outras perturbações psicológicas (-235/100 mil hab.), N=110
- perturbação hipercinética (-155/100 mil hab.), N=72
- limitação funcional/incapacidade (-68/100 mil hab.), N=24
- parto com complicações de nado vivo (-12/100 mil hab.), N=2

*doenças menos frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com a Região de Lisboa (ARSLVT)

12/33 (36,4%)*

Seixal vs. Região de Lisboa

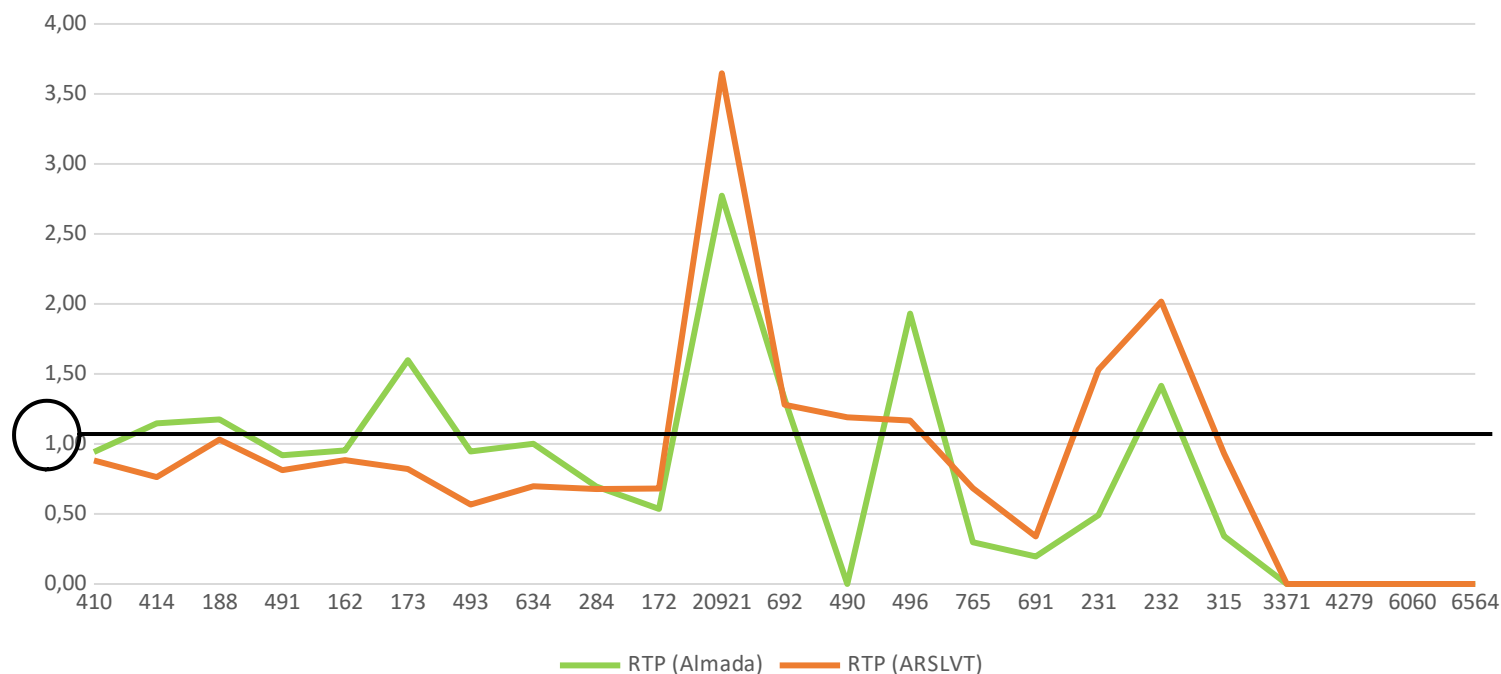
10/33 (30,3%) são semelhantes nas duas áreas

- Problemas do sistema nervoso:
 - perturbações depressivas (+3104/100 mil hab.), N=6833
 - nevrite/neuropatia periférica (+300/100 mil hab.), N=347
 - dificuldades específicas de aprendizagem (+149/100 mil hab.), N=304
 - distúrbio ansioso/estado de ansiedade (+1673/100 mil hab.), N=4101
- Problemas de pele:
 - dermatite, eczema atópico (+489/100 mil hab.), N=1264
 - neoplasia maligna da pele (+273/100 mil hab.), N=383
- Problemas cardíacos:
 - doença cardíaca isquémica com angina (+240/100 mil hab.), N=525
 - doença cardiopulmonar (+50/100 mil hab.), N=59
- asma (+336/100 mil hab.), N=1780
- alergia/reacção alérgica (+2084/100 mil hab.), N=1955
- recém nascido prematuro (+30/100 mil hab.), N=44
- cálculo urinário (+2293/100 mil hab.), N=2461

*doenças mais frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com a Região de Lisboa (ARSLVT)

Resultados – Morbilidade Hospitalar

Razões entre as taxas de incidência anual média da área exposta em relação às áreas de controlo, para cada indicador seleccionado de morbilidade hospitalar (2010-2016)



Notas: RTP (Almada) – Razão entre taxas padronizadas da UFSAAPP e da UFACPPC; RTP (ARSLVT) – Razão entre taxas padronizadas da UFSAAPP e da ARSLVT.

- 410 Enfarte agudo do miocárdio
- 414 Formas de doença isquémica crónica do coração, NCOP
- 188 Neoplasia maligna da bexiga
- 491 Bronquite crónica
- 162 Neoplasia maligna da traqueia, brônquios e pulmão
- 173 **Neoplasia maligna da pele, NCOP e/ou SOE**
- 493 Asma
- 634 Aborto espontâneo
- 284 Anemia aplástica e outros síndromos de falência da medula óssea
- 172 Melanoma maligno da pele
- 20921 **Tumor carcinoide maligno de brônquio/ pulmão**
- 692 Dermite de contacto e outros eczemas
- 490 Bronquite, não especificada como aguda ou crónica
- 496 **Obstrução crónica de vias respiratórias NCOP**
- 765 Perturbações relacionadas com gestação de curta duração e de peso baixo ao nascer, não especificada
- 691 Dermite atópica e condições relacionadas
- 231 Carcinoma in situ do aparelho respiratório
- 232 **Carcinoma in situ da pele**
- 315 Atrasos específicos no desenvolvimento
- 3371 Neuropatia periférica autonómica em perturbações, COP
- 4279 Arritmias cardíacas não especificadas
- 6060 Azoospermia
- 6564 Morte intrauterina afetando a mãe

Seixal vs. Almada

20/23 (87%) são semelhantes nas duas áreas

2/23 (8,7%)¹

- melanoma maligno da pele (-4/100 mil hab.), N=13
- dermatite atópica e condições relacionadas (-2/100 mil hab.), N=2

1/23 (4,3%)²

- neoplasia maligna da pele (+9/100 mil hab.), N=67

¹doenças menos frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com Almada (UFACPPC)

²doenças mais frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com Almada (UFACPPC)

5/23 (21,7%)¹

- Problemas cardíacos:
 - enfarte agudo do miocárdio (-16/100 mil hab.), N=371
 - formas de doença isquémica crónica do coração (-24/100 mil hab.), N=214
- Problemas respiratórios:
 - bronquite crónica (-12/100 mil hab.), N=128
 - asma (-12/100 mil hab.), N=51
- aborto espontâneo (-4/100 mil hab.), N=36

1/23 (4,3%)²

- tumor carcinoide maligno de brônquio e pulmão (+2/100 mil hab.), N=7

Seixal vs. Região de Lisboa

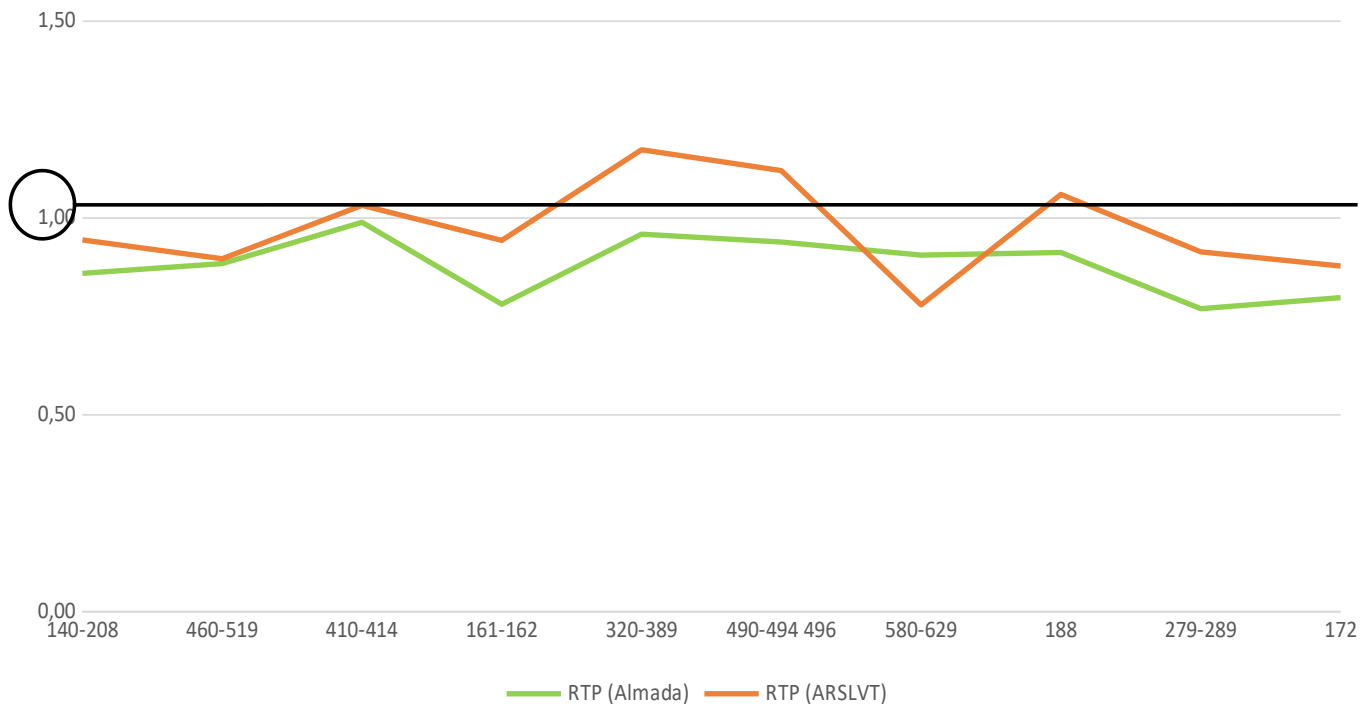
17/23 (74%) são semelhantes nas duas áreas

¹doenças menos frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com a Região de Lisboa (ARSLVT)

²doenças mais frequentes no Seixal (UFSAAPP) em comparação com a Região de Lisboa (ARSLVT)

Resultados- Mortalidade

Razões entre as Taxas brutas e Padronizadas de mortalidade da área exposta em relação às áreas de controlo, para cada indicador seleccionado (2010-2017)



Notas: RTP (Almada) – Razão entre taxas padronizadas do Concelho do Seixal e o Concelho de Almada; RTP (ARSLVT) – Razão entre taxas padronizadas do Concelho do Seixal e da ARSLVT.

140-208 Tumores (neoplasmas) malignos

460-519 Doenças do aparelho respiratório

410-414 Doenças isquémicas do coração

161-162 Tumor (neoplasma) maligno da laringe, da traqueia, dos brônquios e dos pulmões

320-389 Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos

490-494 496 Doenças crónicas das vias aéreas inferiores

580-629 Doenças do aparelho geniturinário

188 Tumor (neoplasma) maligno da bexiga

279-289 Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários

172 Melanoma maligno da pele

493 Asma e estado de mal asmático

Seixal
vs.
Almada

8/11 (72,7%) são semelhantes nas duas áreas

3/11 (27,3%)*

- tumores (neoplasmas) malignos (-40/100 mil hab.),
N=2709
- doenças do aparelho respiratório (-12/100 mil hab.),
N=901
- tumor (neoplasma) maligno da laringe, da traqueia, dos
brônquios e dos pulmões (-11/100 mil hab.), N=459

Não foi identificada nenhuma causa de morte com taxas mais elevadas na área de estudo em comparação com o Concelho de Almada.

*doenças menos frequentes no Concelho do Seixal em comparação com o Concelho de Almada

Seixal vs. Região de Lisboa

7/11 (63,6%) são semelhantes nas duas áreas

3/11 (27,3%)¹

- tumores (neoplasmas) malignos (-14/100 mil hab.),
N=2709
- doenças do aparelho respiratório (-11/100 mil hab.),
N=901
- doenças do aparelho geniturinário (-6/100 mil hab.),
N=198

1/11 (9,1%)²

- doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos (+6/100 mil hab.), N=401



Concelhos vs. Freguesias

¹doenças menos frequentes no Concelho do Seixal em comparação com a Região de Lisboa (ARSLVT)

²doenças mais frequentes no Concelho do Seixal em comparação com a Região de Lisboa (ARSLVT)

Conclusões

CSP:

- Identificados **9 indicadores em 33** (27%) para os quais a área exposta revelou taxas padronizadas **mais elevadas (desfavoráveis)**, simultaneamente em ambas as áreas de controlo, tendo estas diferenças significância estatística*: **Dermatite, eczema atópico; Dificuldades específicas de aprendizagem; Distúrbio ansioso/estado de ansiedade; Perturbações depressivas; Nevrite/neuropatia periférica; Alergia/reação alérgica; Doença cardíaca isquémica com angina; Cálculo urinário e Recém nascido prematuro;**
- Observam-se no entanto **2 indicadores em 33** (6%) para os quais a área exposta revelou taxas padronizadas **mais baixas**, simultaneamente em ambas as áreas de controlo, tendo estas diferenças significância estatística: **Limitação funcional/incapacidade e Outras perturbações psicológicas.**

MH – não foram identificados indicadores comuns nas duas áreas de comparação.

Mortalidade - identificados **2 indicadores em 11** (9%) para os quais a área exposta revelou taxas padronizadas **mais baixas (favoráveis)**, simultaneamente em ambas as áreas de controlo, tendo estas diferenças significância estatística: **Tumores (neoplasmas) malignos e Doenças do aparelho respiratório.**

*evidência de diferença identificada por métodos estatísticos.

Conclusões

- A análise comparativa dos dados de morbilidade e mortalidade relativos à população da União das Freguesias do Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires **não permite concluir de forma definitiva que a exposição desta população aos poluentes identificados em estudos ambientais prévios constitui um risco para a sua saúde.**
- **A não evidência de diferença não é evidência de semelhança** – não se rejeita a hipótese de não haver impacto ambiental.
- Alguns dos indicadores comparativos obtidos neste estudo ecológico, concordantes com os efeitos potenciais referidos na literatura científica para os poluentes incluídos nesta análise, **sugerem um excesso de frequência de algumas doenças** (tanto na área de estudo como nas áreas de comparação), **que não pode ser atribuído a diferenças na estrutura etária e género das populações estudadas.**

Conclusões

- O diagnóstico da situação de saúde desta população pode e deve ser utilizado como base de trabalho para um estudo de maior profundidade e dimensão. **Apenas um estudo epidemiológico individual, com medição direta de biomarcadores específicos nos indivíduos e aplicação de questionários muito abrangentes (considerando o histórico clínico, o local de trabalho, estilos de vida, etc.), poderá mais objetivamente responder à questão de investigação definida.**
- Desta forma, não tendo sido possível, com este estudo, excluir de uma forma robusta a ausência de efeito da exposição local, considera-se que **a realização de um estudo epidemiológico desenvolvido ao nível individual poderá contribuir para um melhor esclarecimento desta situação. Este novo estudo, deve ser especificamente desenhado para este fim, e deverá incluir a observação direta dos indivíduos, incluindo a medição de biomarcadores de exposição relevantes, análises clínicas e outras exposições de interesse (ambientais, ocupacionais e de tempos livres).**

Pontos fortes

- Não existe nenhum indicador que se repita como sendo pior nos três níveis de análise para a União de Freguesias do Seixal, Arrentela e Aldeia de Paio Pires (UFSAAPP);
- Na análise da mortalidade foi utilizado um indicador como controlo (causas externas de lesão e envenenamento) para análise de potenciais variabilidades não relacionadas com a problemática em estudo;
- Sendo este um estudo de base populacional não existem as imprecisões características dos estudos baseados em amostras.

Limitações

CSP:

- **Informação acedida num determinado momento pode não representar os diagnósticos atuais, mas sim um efeito cumulativo:** referem-se ao historial de cada pessoa inscrita e não aos diagnósticos atuais;
- Atualização do número de inscritos (denominador) pode por vezes não ser atempada (nomeadamente em caso de morte);
- **Diferentes unidades funcionais com diferentes tipologias** (Unidades de Saúde Familiar e Unidades de Cuidados de Saúde Primários): podem ter diferentes abordagens/incentivos à notificação dos diagnósticos.

MH:

- Unidade de investigação – episódio de internamento e respetivo diagnóstico: **no caso de haver mais do que 1 internamento por pessoa, não garante a robustez do denominador.**
- **Casos de internamentos de pessoas que não são residentes na área;**

Mortalidade:

- **Pequenos números e/ou células em branco (que promove os “falsos Zeros” – 4%);**
- Possibilidade de o efeito da exposição na mortalidade estar diluído: **unidade espacial é o Concelho e não a freguesia exposta**, podendo limitar os resultados apresentados.

Limitações

- A informação utilizada no presente estudo, considerando as três fontes de informação, é **retrospectiva e não foi recolhida com o objetivo específico de estudar o efeito da exposição aos poluentes identificados;**
- Como nota final, interessa realçar que a **epidemiologia ambiental num contexto populacional tem algumas características relativamente únicas que muitas vezes dificultam a inferência causal.**