

GUIA DE PROCEDIMENTOS

para o reporte de dados no âmbito da DIRETIVA RUÍDO AMBIENTE DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído

Versão 9 (17/11/2023)

Lista de alterações mais recentes:

Versão	Alterações
Versão 9 Novembro de 2023	Quando refere os modelos Excel da EEA/EIONET, introduz exemplos para as ferrovias e rodovias, indicando a obrigatoriedade de preencher os campos <i>RoadIdIdentifier</i> e <i>RailIdIdentifier</i> nas tabelas ExposureValue, ExposureMajorRoad e ExposureMajorRailway (página 11)

Sofia Cunha Luís Baltazar Cristina Antunes

ÍNDICE

0

0

INTRODUÇÃO	
MODELO DE DADOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO DF4-8	4
PREPARAÇÃO DOS DADOS DE ORIGEM	8
GEOPACKAGE	
TRANSFORMAÇÃO DOS DADOS	
VALIDAÇÃO DOS DADOS	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

0 0 0 0 0

- 0 0 0 0 0
- 0 0 0 0 0 0 0 0 0
- 0 0 0 0 0

INTRODUÇÃO

O DTSI/APA acordou em disponibilizar um guia para apoiar o reporte de dados de ruído à Agência Europeia do Ambiente (EEA), no âmbito da Diretiva 2002/49/EC do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002 (**Environmental Noise Directive - END**), que é feito através da plataforma **Reportnet3** (<u>https://reportnet.europa.eu/)</u>.

O reporte de dados é feito no formato GeoPackage (extensão .gpkg), um formato aberto, não proprietário e independente de plataforma, desenvolvido pelo Open Geospatial Consortium (OGC), para o armazenamento de dados geográficos, e que corresponde ao formato atualmente exigido na submissão dos diversos fluxos do modelo do ruído ambiental.

Neste documento, descrevem-se os procedimentos para a obtenção dos dados no modelo e formato exigidos, exemplificando-se com os dados relativos aos **grandes aeroportos**, mais concretamente dados do aeroporto de Lisboa, que são reportados no âmbito dos Mapas Estratégicos de Ruído (MER): *Strategic noise maps Dataflows DF4_DF8*.

O fluxo DF4_DF8 inclui representações geográficas que permitem quantificar e visualizar os níveis de exposição ao ruído proveniente das grandes infraestruturas de transporte (GIT) rodoviárias, ferroviárias e aéreas (acima de determinados limiares de tráfego) e aglomerações (acima de determinados limiares de habitantes e densidade populacional), incluindo também o número correspondente de pessoas expostas a cada uma das fontes de ruído.

Paralelamente a este guia, o DTSI disponibiliza materiais de apoio para a transformação dos dados referentes a este fluxo, que estão disponíveis no ficheiro **MER.zip** (<u>https://nbox.apambiente.pt/s/XwP3sfCygfiT7LG</u>)</u>, nomeadamente a apresentação em *PowerPoint* e vídeos realizados no âmbito do *workshop* realizado na APA, em julho de 2022.

Na sequência da disponibilização deste documento, pretende-se que a preparação dos GeoPackages fique a cargo dos produtores/detentores dos conjuntos de dados, ficando a APA responsável pela sua validação final e submissão à EEA.

MODELO DE DADOS Mapas Estratégicos de Ruído DF4-8

Os modelos de dados aqui apresentados, para os MER (DF4_8), foram desenvolvidos para assegurar a partilha de dados de ruído em conformidade com a Diretiva do Ruído Ambiente e a Diretiva INSPIRE, e são os modelos que estão atualmente em vigor para o reporte de dados à EEA.

O modelo inclui dois conjuntos de dados:

• Mapas de ruído - componente geográfica

Os Mapas de ruído representam a distribuição espacial de diferentes níveis de ruído e são constituídos por peças desenhadas distintas para o ruído nos períodos Lden e Lnight.

No caso dos aeroportos, estas essas peças são:

- NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lden
- NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lnight

No caso das aglomerações são:

- NoiseContours_airportsInAgglomeration_Lden
- NoiseContours_airportsInAgglomeration_Lnight
- NoiseContours_allSourcesInAgglomeration_Lnight
- NoiseContours_industryInAgglomeration_Lden
- NoiseContours_industryInAgglomeration_Lnight
- NoiseContours_railwaysInAgglomeration_Lden
- NoiseContours_railwaysInAgglomeration_Lnight
- NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lden
- NoiseContours_roadsInAgglomeration_Lnight

Em termos de Diretiva INSPIRE, os mapas de ruído enquadram-se no tema Saúde Humana e Segurança do Anexo III: *Human health and safety* (HH).

• Dados de exposição da população residente ao ruído - componente tabular

Os dados de exposição correspondem a estimativas da população exposta a cada uma das classes de ruído, para cada uma das fontes sonora.

No caso dos aeroportos, as tabelas que integram o modelo são:

- ESTATUnitReference
- ExposureMajorAirport
- ExposureValue

No caso das aglomerações são:

- ESTATUnitReference
- ExposureAgglomeration
- ExposureValueInAgglomeration

As *features* geográficas e tabelas referentes às rodovias e ferrovias são muito semelhantes às dos aeroportos.

A Figura 1 ilustra o modelo de dados para os mapas de ruído (componente geográfica), em *Unified Modelling Language* (UML).





(Fonte: https://www.eionet.europa.eu/reportnet/docs/noise/umls/df4_8_strategicnoisemaps.zip)

Neste diagrama, os elementos representados a azul correspondem a requisitos da diretiva END e os elementos representados a cinzento correspondem a requisitos INSPIRE. As anotações estão representadas a amarelo.

De acordo com este modelo, os dados relativos aos mapas de ruído podem assumir uma geometria do tipo polígono ou de linha fechada. **No caso de Portugal, foi adotada a geometria do tipo polígono**, pelo que a informação referente ao ruído corresponde a um intervalo de valores, tal como ilustrado na figura 2.



Figura 2 - Representação dos intervalos de ruído através de polígonos

Neste modelo, as *features* geográficas incluem os atributos indicados na tabela 1, sendo que alguns deles devem estar de acordo com *codelists* definidas pela EEA.

Atributos	Descrição	Codelists
source	Define o tipo de fonte de ruído	NoiseSourceTypeValue
category	Identifica valores ou intervalos de valores	NoiseIndicatorRangeValue (polígonos)
measureTime	Indica o período em que o mapa de ruído foi calculado, isto é, o ano de referência. No 4º ciclo corresponde ao ano de 2021. Tem de ser reportado com dois parâmetros: <i>beginPosition</i> e <i>endPosition</i>	
location	Define a geometria, que pode ser do tipo line, polygon ou multipolygon. No caso de Portugal, optou-se pela geometria multipolygon	
type	Define o tipo relacionado com o ruído ambiental	EnvHealthDeterminantTypeValue
validFrom	Define a data e hora de início de validade do mapa de ruído. Por defeito, coincide com o prazo para reporte do MER à EEA, no ciclo quinquenal em questão. No 4º ciclo é 2022.12.31 01:00:00Z	
validTo	Define a data e hora de fim de validade do mapa de ruído. Por defeito, coincide com o último dia do ciclo quinzenal em questão. No 4º ciclo é 2027.12.30 T23:00:00Z	
beginLifespanVersion	Documenta um início ou uma alteração no conjunto e dados	

Tabela 1 – Lista de atributos, descrição e respetivas codelists

O preenchimento do campo *type* é feito com base na *codelist* EnvHealthDeterminantTypeValue (*codelist* INSPIRE), e deverá assumir o valor **noise**. Relativamente aos campos *source* e *category*, os valores deverão ser atribuídos de acordo com as **codelists** apresentadas nas tabelas 2 e 3.

NoiseSourceTypeValue
airportsInAgglomeration
allSourcesInAgglomeration
industryInAgglomeration
majorAirportsIncludingAgglomeration
majorRailwaysIncludingAgglomeration
majorRoadsIncludingAgglomeration
railwaysInAgglomeration
roadsInAgglomeration

Tabela 2 - Codelist relativa ao atributo source

NoiseIndicatorRangeValue	e - Lden	NoiseIndicatorRangeValue - Lnight				
Lden range from 40 to 44 dB	Lden4044	Lnight range from 40 to 44 dB	Lnight4044			
Lden range from 45 to 49 dB	Lden4549	Lnight range from 45 to 49 dB	Lnight4549			
Lden range from 50 to 54 dB	Lden5054	Lnight range from 50 to 54 dB	Lnight5054			
Lden range from 55 to 59 dB	Lden5559	Lnight range from 55 to 59 dB	Lnight5559			
Lden range from 60 to 64 dB	Lden6064	Lnight range from 60 to 64 dB	Lnight6064			
Lden range from 65 to 69 dB	Lden6569	Lnight range from 65 to 69 dB	Lnight6569			
Lden range from 70 to 74 dB	Lden7074	Lden value equal or greater than 70 dB	LnightGreaterThan70			
Lden value equal or greater than 75 dB	LdenGreaterThan75	Lnight value lower than 40 dB	LnightLowerThan40			
Lden value lower than 40 dB	LdenLowerThan40		1			

Tabela 3 - Codelist para o atributo category, para os indicadores Lden e Lnight

A Figura 3 ilustra o modelo para os dados de exposição da população residente ao ruído (componente tabular) em *Unified Modelling Language* (UML), para o caso das GIT, incluindo os aeroportos.



Figura 3 – Diagrama detalhado do modelo de dados para os MER – Dados de exposição (DF4_8) em UML, versão de junho de 2022

(Fonte: https://www.eionet.europa.eu/reportnet/docs/noise/umls/df4_8_strategicnoisemaps.zip)

Os dados de exposição da população residente a ruído, de natureza alfanumérica, estão vinculados a unidades espaciais. É obrigatória a utilização de uma base comum de unidades espaciais, com diferentes níveis hierárquicos, que permitem o reporte de dados ao nível nacional, regional ou local. As unidades espaciais que podem ser utilizadas são a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticas (NUT) e Unidades Administrativas Locais (LAU). **No caso de Portugal, o reporte é feito ao nível das LAU, mais concretamente ao nível das Freguesias, devendo ser usados os limites da CAOP2020.**

Mais informação relacionada com este modelo poderá ser consultada em <u>https://www.eionet.europa.eu/reportnet/docs/noise/data-model-documentation</u>.

PREPARAÇÃO DOS DADOS DE ORIGEM

Os dados de natureza geográfica deverão ser reportados no sistema de referência **ETRS89-extended/Lambert azimuthal equal-area LAEA** (EPSG:3035), um dos sistemas de referência definido nas especificações INSPIRE, que garante a criação e partilha de conjuntos de dados pan-europeus.

Para evitar erros no processo de submissão à EEA/EIONET, importa garantir a integridade topológica dos dados geográficos, sendo aconselhável a utilização de ferramentas de validação topológica, de forma a garantir a eliminação dos erros abaixo indicados, ilustrados na figura 4:

- Áreas sobrepostas;
- Vazios (buracos);
- Limites sobrepostos;
- Áreas com dimensões diminutas (não concordantes com a escala de base).



Figura 4 – Problemas de geometria

No modelo de origem, nas *features* relativas aos indicadores Lden e Lnight, as classes de ruído deverão ter correspondência com os valores figurados na *codelist* correspondente, *NoiseIndicatorRangeValue* (ver tabela 3).

O exemplo abaixo ilustra dados relativos ao indicador Lden para o aeroporto de Lisboa, com intervalos que não têm correspondência com a respetiva *codelist*. No caso dos três últimos intervalos, estes deveriam estar agrupadas num único registo, a classificar como *LdenGreaterThan75*.



Figura 5 – Problema resultante de dados de origem que não estão classificados de acordo com as respetiva codelist

Os dados alfanuméricos devem ser preparados de acordo com os modelos (formato *Excel*), disponibilizados pela EEA/EIONET, <u>https://www.eionet.europa.eu/reportnet/docs/noise/</u> templates/df4 8, existindo um modelo para cada fonte de ruído. Na preparação destes dados, deverá **garantir-se sempre a utilização da última versão**, uma vez que a EEA/EIONET poderá fazer atualizações.

No caso dos aeroportos, deverá ser utilizado o modelo **MajorAirports Exposure_DF4_8_SupportTool.xlsx**, com a estrutura apresentada na figura 6.

🚺 🔒 🍤 -	¢~ ∓			Major	Airportsl	Exposure_D	F4_8_Support	Tool.xlsx - Excel
FILE HOME	INSERT	PAGE LAYOUT	FORMULA	S DA	TA F	REVIEW	VIEW	
	ibri •	11 × A A	= =	≫r -	F	General		· •
Paste 💉 B	I <u>U</u> -	• <u>A</u> • <u>A</u> •	$\equiv \equiv \equiv$	€≣∔≣	*	₽ • %	• €.0 .00 • 00. •	Conditional Formatting -
Clipboard 🕞	Font	E.	Aligr	nment	E.	Nun	nber	rs Stj
A26 -	: 🗙 🗸	f_x						
A	Ą	В			С			D
1 ESTATNUTSRe	eferenceTitle	ESTATNUTSRef	erenceLink	ESTATLA	URefer	enceTitle	ESTATLAU	ReferenceLink
2								
3								
4								
	ESTATUnitRet	ference Expo	sureMajorAi	rport	Expos	ureValue	+	E 4

Figura 6 – Modelo para os principais aeroportos

Para facilitar o processo de transformação dos dados, o preenchimento das três folhas (*sheets*) que integram este modelo deverá preservar, escrupulosamente, a estrutura original (incluindo o nome das *sheets*). Após o preenchimento de cada uma das folhas, estas deverão ser guardadas como ficheiros Excel independentes.

No caso dos aeroportos, as tabelas que integram este modelo são **ESTATUnitReference**, **ExposureMajorAirport** e **ExposureValue**:

1. ESTATUnitReference

Esta tabela documenta a base cartográfica utilizada na identificação das Unidades Administrativas Locais (as freguesias, CAOP2020) abrangida pelos indicadores Lden e Lnight. No exemplo da figura 7, está documentada a utilização da CAOP2020.



Figura 7 – Preenchimento da tabela ESTATUnitReference

2. ExposureMajorAirport

Esta tabela caracteriza o método de modelação utilizado e fornece o código ICAO dos aeroportos. No exemplo da figura 8, está documentado o aeroporto de Lisboa, com o código LPPT.

	A		В	с	D	E
1	ICAOCode		ESTATUnitCode	computationAndMeasurementMethod	receiverPointsInDwelling	referenceLink
				Environmental Noise Directive, Annex II, Chapter 2.7	1. Determination of the dwellings and	https://apambiente.pt/ar-e-ruido/ruido-ambiente
2	LPPT			aircraft noise, in the version of 28.07.2021	people living in dwellings exposed to	
		Expos	ureMajorAirport	÷		: •

Figura 8 – Preenchimento da tabela ExposureMajorAirport

3. ExposureValue

Esta tabela documenta os níveis de ruído, número de pessoas expostas e áreas afetadas, por unidade de reporte (freguesia).

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	I.
1	ICAOCode	ESTATUnitCode	exposureType	noiseLevel	exposedPeople	exposedArea	exposedDwellings	exposedHospitals	exposedSchools
2	LPPT	110601	mostExposedFacade	Lden5559	1525	0	0	0	0
3	LPPT	110601	mostExposedFacade	Lden6064	2130	0	0	0	0
4	LPPT	110601	mostExposedFacade	Lden6569	0	0	0	0	0
	$\leftarrow \rightarrow$	ExposureValue	+						

Figura 9 – Preenchimento da tabela ExposureValue

Nesta tabela, é importante garantir que as freguesias documentadas no campo *ESTATUnitCode* estejam em conformidade com a referência cartográfica indicada na tabela **ESTATUnitReference** (CAOP2020).

No exemplo do aeroporto de Lisboa foram identificadas 43 freguesias com base nos limites da CAOP2020 e extensão geográfica de **PT_a_LPPT_Mair_Lnight** (maior extensão geográfica que PT_a_LPPT_Mair_Lden).



Figura 10 - Extensão geográfica das features Lden e Lnight para o caso do aeroporto de Lisboa

Tab	ole				□ ×
	- 鼎 - 日	- 💦 🗹	a ×		
	. 2020 07 2026	a sula atian	~ **		×
Lau	1_2020_P1_3035	selection	•		^
Ц	CNTR CODE	LAU ID	LAU NAME	POP 2020 POP DENS 2	AREA KM2
Ľ	PT	110601	Ajuda	15617 5428,293901	2,876963
Н	PT	110602	Alcântara	13943 3144,313303	4,434355
Н	PI	110607	Beato	12/3/ /469,86403/	1,705118
Н	PI	110608	Bentica	36985 4608,840808	8,024/94
Н	PT	110610	Campoide	15460 55/5,/420/4	2,112125
н	P1	440040	Carride	19210 3200,704722	3,009330
Н	DT	110010	Magyila	27702 6022 401262	6 262062
Н	DT	110621	Olivaie	33788 4176 321460	8,000373
Н	DT	110639	São Domingos de Benfica	33043 7700 294014	4 291135
н	DT	110654	Abralada	31813 5955 824433	5 341494
Н	PT	110655		20131 11720 73679	1 717554
Н	PT	110656	Arroios	31653 14883 25223	2 126753
Н	PT	110657	Avenidas Novas	21625 7227 795232	2 991922
н	PT	110658	Belém	16528 2892 816119	5 713464
Н	PT	110659	Campo de Ourique	22120 13395 89466	1 651252
н	PT	110660	Estrela	20128 7108 785291	2 831426
Н	PT	110661	Misericórdia	13044 11731.40816	1,111887
Н	PT	110662	Parque das Nacões	21025 4697 424615	4 475857
H	PT	110663	Penha de Franca	27967 12689.44568	2,203958
	PT	110664	Santa Clara	22480 6705,314013	3,352565
	PT	110665	Santa Maria Maior	12822 8662.688275	1,480141
	PT	110666	Santo António	11836 7926,394892	1,493239
	PT	110667	São Vicente	15339 12238,56054	1,253334
	PT	110707	Loures	26769 815,976033	32,806111
	PT	110726	Moscavide e Portela	21891 13213,48790	1,656716
	PT	110727	Sacavém e Prior Velho	24822 6390,878454	3,883973
	PT	110728	Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela	44331 2726,216551	16,260997
	PT	110729	Santo Antão e São Julião do Tojal	8053 283,530657	28,402572
	PT	110730	Santo António dos Cavaleiros e Frielas	28052 3051,531124	9,192762
Ш	PT	110731	Camarate, Unhos e Apelação	34943 3023,060475	11,558816
Ш	PT	150303	Costa da Caparica	13418 1318,815391	10,174282
Ц	PT	150312	Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas	49661 8075,468866	6,149612
Н	PT	150313	Caparica e Trafaria	26150 1561,827204	16,743209
Н	PT	150314	Charneca de Caparica e Sobreda	43239 1489,006593	29,038824
Н	PT	150315	Laranjeiro e Feijó	39872 5061,910991	7,876867
Н	PT	111408	Vialonga	21033 1173,374208	17,925228
Н	PT	111409	Vila Franca de Xira	18197 93,608038	194,3957
Н	PI	111413	Alverca do Ribatejo e Sobralinho	36120 1653,233831	21,848089
Н	PI	111415	Povoa de Santa iria e Forte da Casa	40404 4971,697764	8,126801
Н	PI	111603	Udivelas Pastiska a Famías	595/8 11809,92193	5,044741
Н	DT .	111008	Pontunna e ramoes Béves de Caste Adrião o Olivel Roste	10070 7177 004704	3,210068
Р		111009	Povoa de Santo Adriao e Olival Dasto	1 100/2 111/,201/81	2,029415
H					
1		1 + +	(0 out of 43 Selected)		
La	u_2020_PT_303	5 selectio	n		

Figura 11 – Lista das freguesias abrangidas pela feature PT_a_LPPT_Mair_Lnight, com base nos limites da CAOP

No caso das ferrovias e rodovias, as três tabelas que integram os modelos Excel, disponibilizados pela EEA/EIONET, são muito semelhantes.

No caso das ferrovias, as tabelas **ExposureValue** e **ExposureMajorRailway** deverão ter, obrigatoriamente, o campo *railIdIdentifier* preenchido. No caso das rodovias, as tabelas **ExposureValue** e **ExposureMajorRoad** deverão ter, obrigatoriamente, o campo *roadIdIdentifier* preenchido.

Os dados reportados nas três tabelas terão de ser coerentes entre si, por exemplo, no caso do aeroporto de Lisboa, o *ICAOCode* reportado na tabela **ExposureValue** (LPPT) tem de ser coerente com o *ICAOCode* reportado na tabela **ExposureMajorAirport**. Neste exemplo, ilustrado na figura 12, só poderá constar o código LPPT nas duas tabelas).

Q	Exposu	reValue — Fe	atures Total: 602,	, Filtered: 602, Sele	(🔇 Expo	sureMajorAirp	oort — Features Tot	al: 1, Filtered: 1, Sel	ected: 0	- 0
/	7	0		8 i 🗧 🧧 🚺		/ 🕱	821		ا 🛯 😑 💕	5 🕆 🗉 🔶 J	D i 🌆 🎼 💋 🔛 i
	id	ICAOCode	ESTATUnitCode	exposureType		id 🔺	ICAOCode	ESTATUnitCode	onAndMeasureme	eiverPointsInDwell	referenceLink
209	210	LPPT	110658	mostExposedFa	1	2	LPPT	NULL	Environmental	1. Determinatio	https://apambiente.pt.
210	211	LPPT	110658	mostExposedFa							
211	212	LPPT	110659	mostExposedFa	1						
212	213	LPPT	110659	mostExposedFa							
213	214	LPPT	110659	mostExposedFa	1						
214	215	LPPT	110659	mostExposedFa							
215	216	LPPT	110659	mostExposedFa	1						
216	217	LPPT	110659	mostExposedFa							
217	218	LPPT	110659	mostExposedFa							

Figura 12 – Coerência entre os dados nas tabelas *ExposureValue* e *ExposureMajorAirport*, no caso do aeroporto de Lisboa

No caso das ferrovias, as freguesias reportadas no campo *ESTATUnitCode* da tabela **ExposureMajorRailway**, terão se ser coerentes com as freguesias indicadas no campo *ESTATUnitCode* da tabela **ExposureValue**, tal como ilustrado na figura 13.

6	Exposu	reMajorRailway —	Features Total: 17, I	Q	ExposureValue — I	Features Total: 425,	, Filtered: 425, Selec	cted: 0	_
1		3 2 1 1 1	× 🖻 🖥 🗞	/			i i 🗧 🧧 🚺	😼 🝸 🔳 💠 !	P 🖪 🖪 💋
	id	reportingLevel	ESTATUnitCode 🔻		id	ESTATUnitCode 🔻	railldldentifier	exposureType	noiseLevel
1	18	LAU	151210	24	425	151210	NULL	withQuietFacade	Lnight6569
2	17	LAU	151209	25	426	151210	NULL	withQuietFacade	LnightGreaterT
3	16	LAU	151205	26	377	151209	NULL	mostExposedFa	Lden5559
4	15	LAU	151103	27	378	151209	NULL	mostExposedFa	Lden6064

Figura 13 - Coerência entre os dados no exemplo das ferrovias

GEOPACKAGE

No caso dos principais aeroportos, o GeoPackage a gerar irá apresentar a seguinte estrutura:



Figura 14 – Estrutura do GeoPackage para os principais aeroportos

Este GeoPackage inclui 6 tabelas para os dados alfanuméricos (verde) e 2 *features* geográficas (azul). A *feature* **NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration _Lden** refere-se ao ruído no período diurno-entardecer-noturno e a *feature* **NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lnight** refere-se ao ruído no período noturno. A estrutura dos GeoPackages para as principais ferrovias e rodovias é idêntica.

A estrutura do GeoPackage referente às aglomerações inclui 6 tabelas alfanuméricas (verde) e 10 *features* geográficas (azul).



Figura 15 – Estrutura do GeoPackage para as aglomerações.

A obtenção dos GeoPackages a enviar à APA pressupõe a utilização dos modelos disponibilizados pela EEA/EIONET, que devem ser descarregados através do *link* <u>https://www.eionet.europa.eu/reportnet/docs/noise/templates/df4 8</u>. A escolha da modelo a usar deverá ter em consideração a fonte de ruído e a geometria dos dados de origem. No caso de Portugal, **a geometria dos dados deverá ser do tipo** *multipolygon*. Assim, todos os elementos poligonais distintos (áreas), referentes a uma determinada classe de ruído, deverão estar reunidos numa única geometria (registo único), tal como ilustrado na figura 16.



Figura 16 - Representação das classes de ruído através de geometria do tipo multipolygon

Assim, no exemplo do aeroporto de Lisboa, deverá ser usado o modelo **MajorAirports_StrategicNoiseMaps_Multipolygon**. Para as restantes fontes de ruído também deverão ser usados os modelos correspondentes à geometria do tipo *multipolygon*.

Os templates disponibilizados pela EEA/EIONET em formato GeoPackage incluem as tabelas **CodelistProperties** e **DataSetDefaultProperties** que já estão pré-preenchidas e não devem ser apagadas.

TRANSFORMAÇÃO DOS DADOS

A transformação de dados, descrita neste guia, é realizada através da ferramenta **Hale Studio** (o antigo HUMBOLDT Alignment Editor), versão 4.1.0, uma ferramenta de código aberto que pode ser descarregada em <u>https://wetransform.to/halestudio/</u>.



Após a transformação dos dados, através do *hale*, estes deverão ser exportados para o formato atualmente exigido na submissão dos diversos fluxos do modelo do ruido ambiental: o formato GeoPackage (extensão .gpkg).

Neste guia, a demostração do processo de transformação/harmonização dos dados é realizada com dados relativos ao aeroporto de Lisboa, mais concretamente, a partir das tabelas

- ESTATUnitReference.xlsx
- ExposureMajorAirport_LPPT.xlsx
- ExposureValues_LPPT.xlsx

e das shapefiles

- PT_a_LPPT_Mair_Lden.shp
- PT_a_LPPT_Mair_Lnight.shp

A representação geográfica e a tabela de atributos da *shapefile* **PT_a_LPPT_Mair_Lden** (idêntica à **PT_a_LPPT_Mair_Lnight**) está visível na figura 16.



Figura 17 – Representação geográfica e tabela de atributos da shapefile PT_a_LPPT_Mair_Lden

Transformação de dados no HALE:

- 1. Abrir o HALE STUDIO;
- 2. Importar o modelo de dados de origem (*source schema*): File\Import\Source schema:

ବ୍ <mark>ୟ</mark> ।	nale studio 4.1.0		
File	Transformation Edit Window Help		
¢	New Alignment Project		
đ	Open Alignment Project		
	Save Alignment Project	Ctrl+S	
	Save Alignment Project as		
	Share project		
	Login to hale connect		
	Logout and clear credentials		
2	Import	>	Source schema

 No tab From file\Browse indicar o elemento dos dados de origem a importar, neste caso a shapefile PT_a_LPPT_Mair_Lden.shp. Clicar em Next, aceitar o Charset UTF-8 e Finish:

🔗 Import so	ource scl	hema						×
import location (i) Shapefile	tion						Ľ	5
From file	e 📄 i	From multiple files	From URL	🤔 From prese	t ම [©] From W	FS 📋 From D	atabase (JD	BC)
Source file:	(**) **)	:tups\Manuals\CM	L\Source\Aerop	orto_Lisboa_LPP	T <mark>PT_a_LPPT_M</mark>	air_Lden.shp	Browse.	
Import as	Shapef	file						\sim
			<	Back	Next >	Finish	Cance	

🚱 Import source schema			_	o x
Character encoding				
 Detected charset (from .CPG file): UTF-8 				
Charset: UTF-8				
	< Back	Next >	Finish	Cancel

4. No Schema Explorer, a área de visualização do Source deverá incluir o *schema* importado:

📴 Schema Explorer 🛛			
Source		Target	
type filter text		type filter text	
> T PT_a_LPPT_Mair_Lo	den		

- 5. Repetir o procedimento para **PT_a_LPPT_Mair_Lnight.shp**;
- Repetir o procedimento para as três tabelas alfanuméricas dos dados de origem:
 ESTATUnitReference, ExposureMajorAirport_LPPT e ExposureValue_
 LPPT. No caso das tabelas, aceitar as propriedades dos campos de origem:

ବ	Import s	ource schema			_		×
Typename Settings							
Ent	ter a valio	l Name for your Type				Ľ	5
6-1		CCTATUL-MD-Common					
Sei	lect shee	t: ESIATUNItReference					
Тур	ename	ESTATUnitReference					
Pr	operties						
1	ESTATN	UTSReferenceTitle				String	~
2	ESTATN	UTSReferenceLink				String	~
3	ESTATL	AUReferenceTitle				String	~
4	ESTATL	AUReferenceLink				String	~
			< Back	Next >	Finish	Cance	

7. No Schema Explorer, na área de visualização do Source, deverão aparecer todos os *schemas* de origem importados:

🗄 Schema Explorer 🔀							
Source 🔚 🎘 🖓 🗞 🗒							
type filter text							
> T ESTATUnitReference							
> T ExposureMajorAirport_LPPT							
> T ExposureValue_LPPT							
> T PT_a_LPPT_Mair_Lden							
> T PT_a_LPPT_Mair_Lnight							

8. Importar os dados de origem (*source data*): File\Import\Source data:

P.	🚰 hale studio 4.1.0 - Unnamed*						
File	Transformation Edit Window Help						
	New Alignment Project						
ø	Open Alignment Project						
	Save Alignment Project	Ctrl+S					
8	Save Alignment Project as						
	Share project						
	Login to hale connect						
	Logout and clear credentials						
è	Import	>	Source schema				
4	Export	>	Target schema				
			Source data				

9. No tab From file/Browse indicar os dados a importar e depois em Next:

Import source data	o x						
nport location) MS OOXML Format Spreadsheet (XLSX)	r in the second						
🖹 From file 📑 From multiple files 🎯 From URL 🔊 From WFS 🔋 From Database (JDBC)							
Source file: IL\Source\Aeroporto_Lisboa_LPPT\Tabelas_Preenchidas\LAU\ESTATUnitReference.xlsx	Browse						
Import as XLS file	~						

10. No caso das tabelas alfanuméricas, em *Choose your Type*, clicar para especificar a tabela cujos dados se pretende importar, OK, manter selecionada a opção *Skip first line*, clicar em Next e depois em Finish:

🚱 Import source data	– O X
Type Settings Select your Type and Data reading setting	2
Choose your Type: <pre> <click select="" to=""></click></pre>	
Select the corresponding schema type]
T ESTATUnitReference T ExposureMajorAirport_LPPT T ExposureValue_LPPT T PT_a_LPPT_Mair_Lden T PT_a_LPPT_Mair_Lnight	
	Next > Finish Cancel
OK Cancel None	

11. Repetir o procedimento para as restantes tabelas;

12. Repetir o procedimento para as *shapefiles*. Confirmar se o *Schema type* é o correto, clicar em Next, aceitar o Charset UTF-8 e Finish. Em *Coordinate Reference System* escolher a opção *Well Known Text*:

🛃 Import source data						×		
Schema type								
The selected type is com	patible to the me structure.							
🗌 Ignore Schema type sele	ction and auto detect types							
Schema type: TPT_a_LPI	PT_Mair_Lden]					
Match shortened proper	ty names in Shapefile to targ	get type properties						
		< Back	Next >	Finish	Cance	1		
🛃 Unable to determin	e CRS					×		
Please specify the (Please specify the CRS to use							
A ETRS89_LAEA_Euro	pe							
Coordinate Reference	e System							
○ CRS code								
	PROJCS["ETRS89_LAE	A_Europe",						
	DATUM["D_ETRS_1	989", 989",						
	SPHEROID["GRS_ PRIMEM["Greenwi	1980", 6378137. ch" 0.01	0, 298.2572221	101]],				
	UNIT["degree", 0.0	1745329251994	3295],					
	AXIS["Longitude", AXIS["Latitude", N	EAST], ORTH]],						
Viel Known lext	PROJECTION["Lamb	ert_Azimuthal	_Equal_Area"],	00001				
	PARAMETER["longit	ude_of_center	', 10.0],	5555],				
	PARAMETER["false_ PARAMETER["false	easting", 43210 northing", 3210	00.0],)000.01,					
	UNIT["m", 1.0],	·····						
	AXIS["x", EAST], AXIS["y", NORTH]]							
	Please be aware that th	his WKT definit	ion does not o	ontain Bursa-V	/olf			
	parameters in the DAT to perform accurate co	UM definition. pordinate trans	Therefore, hal formations wi	le studio may n hen a datum sh	ot be able ift is invol	ved.		
	If you intend to perfor	m coordinate t	ransformation	ns with a datum	shift,			
	CRS code instead. If no	sa-woit param o Bursa-Wolf p	arameters are	84) or provide a required for the	in appropi a datum oʻ	f		
	this CRS (e.g. in case o	f WGS 84 itself), you can ign	ore this warning	J.			
				OK	Cancel			
					Cancel			

13. Na área de visualização do Source, deverão aparecer os *schemas* importados, com a indicação do número de registos importados:



14. Importar o modelo de dados de destino (*target schema*): File\Import\Source schema:

ବ୍ୟ <mark>।</mark>	lale studio 4.1.0 - Unnamed*						
File	Transformation Edit Window Help						
	New Alignment Project						
đ	Open Alignment Project						
	Save Alignment Project Ctrl+S	5					
	Save Alignment Project as						
	Share project						
	Login to hale connect						
	Logout and clear credentials						
\simeq	Import	>	Source schema				
4	Export	>	Target schema				

15. Os GeoPackages do ruído estão incluídos no *hale*. Usar o tab *From preset*, expandir a pasta *European Noise Directive* e, neste caso, escolher **END DF4_8 Major Airports.** Depois clicar em OK e Finish:

🚱 Import target schema	– o x
Import location Please select a source for the import From file From multiple files From URL From preset	Select a schema × type filter text • • CEN/TS 17268 (TN-ITS) 2018-01 ☆ CityGML 0.4.0 (Bundled) ☆ CityGML 1.0.0 (Bundled) ☆ CityGML 20.0 (Bundled)
Select preset: <click select="" to=""></click>	 Lipopean Noise Directive END DF1_5 Agglomeration Source 1.0 END DF1_5 Major Airport Source 1.0 END DF1_5 Major Road Source 1.0 END DF1_5 Major Road Source 1.0 END DF4_8 Agglomerations 1.0 END DF4_8 Major Airports 1.0 END DF4_8 Major Road S1.0 END DF7_10 Noise Action Plan Coverage Area beta END DF7_10 Quiet Areas beta Se Germany INSPIRE Activity Complex 3.0
Import as	INSPIRE Activity Complex 4.0 INSPIRE Addresses 3.0 INSPIRE Addresses 3.0 (Bundled) OK Cancel
< Back Ne	ext > Finish Cancel

16. Na área de visualização do *Target*, deverá aparecer o modelo de destino que foi importado:

🗄 Schema Explorer 🛛		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Source	II 🛛 🖓 🖓 🖁 II	Target
type filter text		type filter text
ESTATUnitReference ×1 ExposureMajorAirport_LPPT ×1		T ESTATUnitReference T ExposureMaiorAirport
> T ExposureValue_LPPT × 989		> T ExposureValue
> T PT_a_LPPT_Mair_Lden ×9		> T main_CodelistProperties
> T PT_a_LPPT_Mair_Lnight ×8		> T main_DatasetDefaultProperties
		> T main_Voidables
		> T NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lden
		> T NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lnight

17. Estabelecer a correspondência entre as entidades do modelo de origem e modelo de destino. Começar com a entidade geográfica PT_a_LPPT_Mair_Lden (origem) e NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lden (destino). Clicar nos dois elementos para os selecionar, escolher a função de mapeamento Retype, clicar em Next, aceitar os parâmetros que aparecem por defeito (false) e Finish:



Source		Target			
T PT_a_LPPT_Mair_Lden ×9	0	TNo	iseContours_ma	ajor Airportsli	nclu
Help < Back	Ne	ext >	Finish	Canc	el
Rename				— D	>
unction parameters					
unction parameters	tion				
unction parameters Specify the parameters for the rela	tion				
unction parameters Specify the parameters for the rela Structural rename	tion				
unction parameters Specify the parameters for the rela Structural rename If set to true, the come transform	tion mation will try	to copy child	properties of eq	jual names, to	
unction parameters Specify the parameters for the rela Structural rename If set to trug, the meme transforr false	tion mation will try	to copy child	properties of eq	ual names, to	oo. ~
Specify the parameters Structural rename If set to true, the transforr false Allow ignore namespace	tion nation will try	to copy child	properties of eq	jual names, to	
Specify the parameters Structural rename If set to true, the market transforr false Allow ignore namespace Specifies if for the structural renar	tion nation will try ne it is allowe	to copy chilc	properties of eq	jual names, to of property	.00.
Specify the parameters Structural rename If set to true, the rename transforr false Allow ignore namespace Specifies if for the structural renar namespaces	tion nation will try ne it is allowe	to copy child d to do copyi	properties of eq	ual names, to	
Specify the parameters Structural rename If set to true, the rename transform false Allow ignore namespace Specifies if for the structural renamespaces false	tion nation will try ne it is allowe	to copy child d to do copyi	l properties of eq	jual names, to of property	
Specify the parameters Structural rename If set to true, the rename transforr false Allow ignore namespace Specifies if for the structural renar namespaces 4 false Copy geometry objects in structu	tion nation will try ne it is allowe ral rename	to copy child d to do copyi	l properties of eq	ual names, to	~
Specify the parameters Structural rename If set to true, the rename transforr false Allow ignore namespace Specifies if for the structural renar namespaces a false Copy geometry objects in structu	tion nation will try me it is allowe ral rename me geometry (to copy child d to do copyi objects shoul	l properties of eq ng independent d be copied.	jual names, to	00.
Specify the parameters Structural rename If set to true, the treame transforr false Allow ignore namespace Specifies if for the structural renar namespaces false Copy geometry objects in structu Specifies if for the structural renar Add parameter value	tion mation will try me it is allowe ral rename me geometry	to copy chilo d to do copyi objects shoul	l properties of eq ng independent d be copied.	jual names, to	

18. Na área de visualização do *Alignment* deverá estar refletido o mapeamento estabelecido:



19. Expandir a entidade de origem (PT_a_LPPT_Mair_Lden) e selecionar o atributo *level*, expandir a entidade de destino (NoiseContours_majorAirports IncludingAgglomeration_Lden) e selecionar o atributo *category* e escolher a função *Classification*. Clicar em Next, selecionar o tab Explicit e usar o sinal (+) para introduzir os valores a corresponder, de acordo com a *codelist* correspondente (NoiseIndicatorRangeValue):



For unmapped source values	assign null 🗸	
Explicit From file		
+ 🖻 🗁 🔡 🗙 🚺	D	
Source value	Target value	
45	Lden4549	
50	Lden5054	
55 🥌	Lden5559	
60	Lden6064	
65	Lden6569	
	1.1. 707.1	

NOTA 1: Esta correspondência também pode ser realizada a partir de um *EXCEL* preparado previamente. Como exemplo, foi preparada a tabela 4, **codelist_Lden_MajorAirports.xlsx,** com os níveis de ruído da *shapefile* de origem (level) e os níveis de ruído de acordo com a respetiva *codelist* (category):

	А	В
1	level	category
2	45	Lden4549
3	50	Lden5054
4	55	Lden5559
5	60	Lden6064
6	65	Lden6569
7	70	Lden7074
8	75	LdenGreaterThan75

Tabela 4 – Lookuptable codelist_Lden_MajorAirports

Esta tabela poderá então ser importada para o *hale*, através do *tab* File\Import\Lookup table. Após esta importação, há que atribuir um nome à tabela (*level TO category Lden*), selecionar *Yes* (o ficheiro a importar tem cabeçalhos) e clicar em Finish.



🖑 Import wi	2410				-	
Name and D	Description					
Set the Nam	e and the Description for the Lookup	pTable			Ľ	1
Name:	level TO category (Lden)					
Description:	level TO category (Lden)					
	C Back Next		Finish		Cance	el .
		-				
	< Dack INEXT					
	S DOLK IVERLA					
🕗 Import wi	Zard			_		×
🚰 Import wi	zard			_		×
🚰 Import wi	zard	which	column	_		×
Import wi	zard	which o	column		•	×
Import wi	zard	which o	column	_	- L	×
Import wi	zard	which (column		°	×
P Import wi	zard first row contains headlines Yes	which o	column		- L	×
Specify whice Specify whice Select if the Ignore en	zard th column will be connected to	which o	column	-	Ľ	×
Pecify whice Select if the Ignore en	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes	which o	column	-	Ľ	×
P Import wi	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh	which o	column	-	Ľ	×
P Import wi pecify whice Select if the Ignore en Specify which Ievel	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh	which of the second sec	nn			×
Select if the Dignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh	which of the second sec	nn			×
Select if the Dignore en Specify which Dignore en Specify which level	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh cate cate	which of the second sec	nn			×
Select if the Dignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh cate cate cate cate	ich colun egory egory en4549	nn			×
Select if the Dignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes not provide the connected with wh cature cature cature cature cature cature cature cature	ich colun egory egory en4549 en5054	nn			×
Select if the Dignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes not provide the connected with wh column will be connected with wh cate cat	ich colun egory en4549 en5054 en5559	nn			×
Select if the Inport whice Select if the Ignore en Specify whice Ievel 45 50 55 60	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes not provide the connected with wh column will be connected with wh cate cat	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064	nn			×
Select if the Ignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel 45 50 55 60 65	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes not provide the connected with wh catures catu	ich colun egory egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569	nn			
Select if the Ignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel 45 50 55 60 65 70	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values the column will be connected with wh catulation catulati	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569 en7074	nn			×
Select if the Ignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel 45 50 55 60 65 70 75	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh cat	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569 en7074	nn Than75			×
Select if the Inport whice Select if the Ignore en Specify whice Ievel 45 50 55 60 65 70 75	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh cate cate cate cate cate cate cate cate	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569 en7074	nn Than75			
Select if the Ignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel 45 50 55 60 65 70 75	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh cat	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569 en7074	nn Than75			
Select if the Ignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel 45 50 55 60 65 70 75	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes not provide the connected with wh cate cate cate cate cate cate cate cate	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569 en7074	nn Than75			×
Select if the Ignore en Specify which Ignore en Specify which Ievel 45 50 55 60 65 70 75	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh cate cate cate cate cate cate cate cate	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569 en7074 enGreater	rhan75			
Select if the select if under the select if the select if which select if the select i	zard th column will be connected to first row contains headlines Yes npty string values n column will be connected with wh cate cat	ich colun egory en4549 en5054 en5559 en6064 en6569 en7074 enGreater	Than75			

De seguida, na função *Classification*, escolher a opção *From file* indicando o ficheiro a usar:

E Classification	-		×
Classification			
For unmapped source values any null value values for unmapped source values and the sour			
Select the project lookup table resource you want to use for the classification:			
level TO category (Lden)	\sim	Add	
Description: level TO category (Lden)			

NOTA 2: Convém verificar se esta transformação foi de facto efetuada, confirmando a existência de valores no campo *category*, na área relativa aos dados transformados. As falhas neste processo podem estar associadas a problemas com as casas decimais, quando se utilizam diferentes separadores decimais: "." no *hale* e "," no Excel.

Source Data Contransf	ormed Data 🦉 Err	or Log 🔲 Properties 🌔	Transformed Data Perror Log	Properties Protection	î Tasks 🍃 Type hie
PT_a_LPPT_Mair_Lden	1	2	NoiseContours_majorAirportsIncluding	1	2
V T PT a I PPT Mair I den	+	+	✓	ic 📤 +	👌 +
	1 5214457	0.0054557	category	Lden5559	Lden4549
6 died	1.J5144E7	9.09343E7	8 id	no value	no value
8 coddb	3	1	Iocation	no value	no value
🔳 filename	PT_a_LPPT_Mair_Lo	PT_a_LPPT_Mair_Lden	8 measureTime beginPosition	no value	no value
8 id	205	203	measureTime_ordDesition	no value	no value
9 lovel	55	45	6 measure time_endPosition	no value	no value
O IEVEI		47	source =	no value	no value

20. Selecionar os atributos *the_geom* (origem) e *location* (destino) e escolher a função *Rename*, clicar em Next, aceitar os parâmetros que aparecem por defeito (false) e Finish:



E Rename		– 🗆 X
Entity selection		
Assign entities for the function		
Туре		
T PT_a_LPPT_Mair_Lden ×9	Select cell 🗙 🔳 NoiseC	ontours_majorAirportsIn(
Source	Target	
* 🔯 the_geom ×9	Iocation	۵
Help < Back	Next > Fin	ish Cancel
		— 🗆 🗙
Eurotian naramatara		
Specify the parameters for the relation		
Structural rename If set to true, the reactive transformation false	on will try to copy child properti	es of equal names, too.
Allow ignore namespace Specifies if for the structural rename it namespaces false	t is allowed to do copying indepe	endent of property \sim
Copy geometry objects in structural re Specifies if for the structural rename g	ename geometry objects should be copie	ed.
Add parameter value		

21. Selecionar o atributo *id* do modelo de destino, escolher a função *Generate sequential ID*, clicar em Next e em Finish (neste exemplo não foi usado prefixo ou sufixo):

> T ESTATUr > T Exposur > T Exposur > T PT_a_P 8 area 8 codd 6 filena 8 id (0. 8 level 0 the_c > T PT_a_P	itReference ×1 eMajorAirport_ eValue_LPPT ×9 PT_Mair_Lden × (01) ×9 b (01) ×9 mme ×9 (01) ×9 (01) ×9 (01) ×9 peom (01) ×9 pT_Mair_Lnight	LPPT ×1 89 9 9			CodelistPrc DatasetDef ESTATUnitR ExposureM ExposureVa NoiseContx d id location 8 measure source NoiseContx NoiseContx NoiseContx NoiseContx NoiseContx NoiseContx NoiseContx	perties aultProperti eference ajorAirport lue burs_major Time_begir Time_endP burs_major/	ies AirportsIr nPosition osition AirportsIr
				☆ ☆ *;•,• abc	Groovy script Groovy script (Mathematical Formatted strin Augmentation Assign collecte Generate seque	greedy) Expression ng s ed values ential ID	
id Generat Generate s Please cont	e sequential ID equential ID figure the ider) Itifier generation			_		×
Sequence Prefix	Per target ins	tance type					~
Suffix Example	1						
	Help	< Back	Next >		Finish	Cance	1

22. Selecionar o atributo *source* do modelo de destino, escolher a função *Assign*, clicar em Next:

<pre>> I ESTATUnitReference </pre> > I ExposureMajorAirport_LPPT > I ExposureValue_LPPT > I PT_a_LPPT_Mair_Lden ×9 > I PT_a_LPPT_Mair_Lnight ×8	 > T ESTATUnitReference > T ExposureMajorAirport > T ExposureValue 2003 > T main_CodelistProperties > T main_DatasetDefaultPropert > T main_Voidables > T NoiseContours_majorAirpor = category ×9 8 id ×9 > location ×9 8 measureTime_beginPosit 8 measureTime_entTositio = source ×3 > Mathematical Expression abc Formatted string Augmentations > Assign collected values id Generate sequential ID > Assign
Assign Entity selection Assign entities for the function Type <click select="" to=""></click> Source 	ect cell X NoiseContours_majorAirportsInc Target *== source

23. Indicar o valor do *source* e clicar em Finish. A indicação do valor do *source* implica a consulta da respetiva *codelist* (NoiseSourceTypeValue). Neste caso, o valor a atribuir é *majorAirportsIncludingAgglomeration*:



24. Na área de visualização do *Alignment* deverão estar refletidas todas as correspondências estabelecidas:

T PT_a_LPPT_Mair_Lden	T Retype	TludingAgglomeration_Lden
8 level	E Classification	E category
the_geom	i≡ Rename	location
	id Generate sequential ID	8 id
	Assign	source

25. Fazer a transformação dos dados: *Live Transformation*:

File Transformation Edit Window Hele			
	🔄 👶 🍣 🤇 💛 🗠 🗟 🦛		i 🗈 🗉 🥹 📥
🗄 Schema Explorer 🔀	□	🔒 Alignment 🔀	22 P 🕄 🗠 🗹 🗠 🗆
Source 🔳 🗷 🔐 💩 🗞 🗉	Target 💷 🌶 🔐 🖉	T PT_a_LPPT_Mair_Lden ×9	Retype 🗙 T NoiseContours_majorAirportsInc
type filter text	type filter text	T PT a LPPT Mair Lden	T Retype TAgglomeration Lden
> T ESTATUnitReference × 1	> T ESTATUnitReference		
> T ExposureMajorAirport_LPPT × 1	> T ExposureMajorAirport	8 level	Classification
> T ExposureValue_LPPT × 989	> T ExposureValue		
> T PT_a_LPPT_Mair_Lden ×9	> T main_CodelistProperties	the_geom	E Rename
> T PT_a_LPPT_Mair_Lnight ×8	> T main_DatasetDefaultProperties		id Generate sequenti 8 id
	> T main_Voidables		
	> T NoiseContours_majorAirportsl		Assign

26. Verificar a transformação na área de visualização do Report List:

😰 Type hierarchy f_{x} Functions 🖹 Report List 🔀	🗞 🗆 🗖
✓ ¹ / ₁ 12:16 2022-04-05	
Instance validation 16:27.08	
✓ Instance transformation 16:27.07	

27. Validar a transformação dos dados, clicando em *Map*, usando a opção de visualizar apenas os dados transformados:



28. Repetir o procedimento para estabelecer a correspondência entre PT_a_LPPT_Mair_Lnight e NoiseContours_majorAirportsIncluding Agglomeration_Lnight.

NOTA: Na transformação *level/category* usar a *codelist* respetiva (valores para Lnight).

29. Para estabelecer a correspondência entre ESTATUnitReference do modelo de origem e ESTATUnitReference do modelo de destino, clicar nas duas entidades para as selecionar, escolher a função *Retype*, clicar em Next, alterar os parâmetros que aparecem por defeito para true e Finish:



T Retype			×
Entity selection			
Assign entities for the function			
Source			
* T ESTATUnitReference ×1	rence		8
Help < Back Next > Finish		Cance	1
T Retype			×
T Retype	-		×
T Retype Function parameters Specify the parameters for the relation	-		×
Retype Function parameters Specify the parameters for the relation Structural rename If set to true, the Retype consformation will try to copy child proper true		C equal name	× es v
 Retype Function parameters Specify the parameters for the relation Structural rename If set to true, the Retype consformation will try to copy child proper true Allow ignore namespace Specifies if for the structural rename it is allowed to do copying inden namespaces. 	ties of e	equal name	es v
Retype Function parameters Specify the parameters for the relation Structural rename If set to true, the Retype consformation will try to copy child proper true Allow ignore namespace Specifies if for the structural rename it is allowed to do copying inden namespaces. true	ties of e	equal name	es v
 Retype Function parameters Specify the parameters for the relation Structural rename If set to true, the Retype consformation will try to copy child proper true Allow ignore namespace Specifies if for the structural rename it is allowed to do copying inden namespaces. true Copy geometry objects in structural rename Specifies if for the structural rename Specifies if for the structural rename 	ties of e epender pied.	equal name	es > erty
Function parameters Specify the parameters for the relation Structural rename If set to true, the Retype consformation will try to copy child proper true Allow ignore namespace Specifies if for the structural rename it is allowed to do copying indenamespaces. true Copy geometry objects in structural rename Specifies if for the structural rename Specifies if or the structural rename Add parameter value	ties of e pender pied.	equal name	es rty v
Retype Function parameters Specify the parameters for the relation Structural rename If set to true, the Retyper ensformation will try to copy child proper true Allow ignore namespace Specifies if for the structural rename it is allowed to do copying inden namespaces. true Copy geometry objects in structural rename Specifies if for the structural rename Specifies if or the structural rename Specifies if for the structural rename Specifies if for the structural rename Specifies if or the structural rename Specifies Speci	ties of e	equal name	es v erty v

30. Expandir a entidade **ESTATUnitReference** do modelo de destino, selecionar o atributo *id* e escolher a função *Generate sequential ID*, clicar em Next e depois em Finish:



31. Na área de visualização do *Alignment* deverá aparecer refletida a correspondência estabelecida:

T ESTATUnitReference	• T Retype	T ESTATUnitReference
	id Generate sequenti	8 id

- 32. Repetir o procedimento para estabelecer a correspondência entre **ExposureMajorAirport_LPPT** do modelo de origem com **ExposureMajor Airport** do modelo de destino e atribuir o id sequencial;
- Repetir o procedimento para estabelecer a correspondência entre ExposureValue_LPPT do modelo de origem com ExposureValue do modelo de destino e atribuir o id sequencial;
- 34. Na área de visualização do *Alignment* deverão estar refletidas todas as correspondências estabelecidas:

Select cell 🗶 <cli< th=""><th>ck to select></th></cli<>	ck to select>
• T Retype	ESTATUnitReference
• T Retype	T ExposureMajorAirport
• T Retype	T ExposureValue
• T Retype	ncludingAgglomeration_Lden
• T Retype	IcludingAgglomeration_Lnight
	Select cell X <cli T Retype T Retype T Retype T Retype T Retype T Retype T Retype</cli

- 35. Fazer a transformação dos dados: Live Transformation;
- 36. Confirmar a transformação de todos os elementos das 2 *shapefiles* e 3 tabelas:

Source	II 🖉 🔒 🗶 😫 🗉	Target 🔳 🗷 🖁 & 💺
type filter text		type filter text
> T ESTATUnitReference ×1		> T CodelistProperties
> T ExposureMajorAirport_LPPT		> T DatasetDefaultProperties
> T ExposureValue_LPPT × 989		> T ESTATUnitReference ×1
> T PT_a_LPPT_Mair_Lden ×9		> T ExposureMajorAirport
> T PT_a_LPPT_Mair_Lnight ×8		> T ExposureValue ×989
		> T NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lden ×9
		> T NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration_Lnight ×8
		> T Voidables

37. Exportar os dados transformados para o formato GeoPackage: File\Export\ Transformed data, indicando o formato GeoPackage file. Clicar em Next e indicar o target file (template da EEA/EIONET, neste caso MajorAirports_Strategic NoiseMaps_Multipolygon (de acordo com a geometria adotada em Portugal), e indicar o código CRS 3035:

File	Transformation Edit Window Help			
¢	New Alignment Project			
B	Open Alignment Project			
H	Save Alignment Project	Ctrl+S		
	Save Alignment Project as			
	Share project			
	Login to hale connect			
	Logout and clear credentials			
2	Import	>		
4	Export	>		Alignment
Ŵ	Clear	>	Ģ a	Map styles
4				Project archive
Qu	Keload and update schemas			Source data
	1 C:\CRISTINA\APA\HARMONIZACAO\lixo.hale			Transformed data 🔨



🔗 Export	ransformed data	_	
Export de	ination		A
 GeoPac 	kage		Ľſ
Target file:	Manuals\CML\Target\ <mark>MajorAirports-StrategicNoiseM</mark>		Browse
Validatio	n		
Valida	or Status		
Projec	t validator OK		
Add va	lidator] Remove validator] Configure validator]		
	< Back Next > Finish		Cancel

🚰 Export transformed data	- o x
Specify a valid target CRS to convert to	
Convert to CRS Convert all geometries to the given target CRS: <none selected=""></none>	Select
< Back Next > Finish	Cancel



NOTA: O GeoPackage obtido inclui as tabelas **CodelistProperties**, **DataSetDefaultProperties** *e* **Voidables que não poderão ser apagadas**.

38. Guardar com a nomenclatura ZZ_PT_YY_X.gpkg, onde X corresponde a um número sequencial atribuído de acordo com a lista de nomenclaturas definida pela APA (Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído), ZZ e XX é atribuído de acordo com os valores indicados na tabela 5.

ZZ = AG	Aglomerações
ZZ = RD	Rodovias
ZZ = RL	Ferrovias
ZZ = LPPT (Aeroporto de Lisboa) ZZ = LPPR (Aeroporto do Porto)	Aeroportos
YY = 00	Reporte a nível nacional
YY = 01	Reporte ao nível de Portugal continental
YY = 02	Reporte ao nível da RAA
YY = 03	Reporte ao nível da RAM

Tabela 5 – Nomenclatura dos GeoPackages a entregar à APA

VALIDAÇÃO DOS DADOS

Após o processo de transformação/harmonização dos dados é necessário proceder à sua validação seguindo as seguintes indicações:

1. A validação dos dados é realizada na plataforma Reportnet 3.0, acessível através do *link* <u>https://reportnet.europa.eu/</u>, usando as credenciais fornecidas pela APA;

🚺 An official website of the European Union How do you know? 🗸		
EU		
Reportnet	🔒 Login	
The next generation for e-Reporting environmental and climate data		

2. Selecionar o fluxo DF4_8 e a fonte de ruído a validar (neste caso, os aeroportos);

澿	Repo	ortnet 3 〉 倄 Datafic	ows										
 ↔ ↔ ↔ 	Rej	porting dataflows (6)	Business d	ataflows (0) Citizen scier	nce dataflows	(0)						
≏ ₽	ţţ	Name		†↓ Desc	iption		ţţ	Legal instrument		ţ↓	Obligation		↑↓ Obligation id
ڻ ا		Role	~	†↓ Statu		~		Pinned	~	ţţ	Delivery date range		T Filter O Rese
»													Total: 6 dataflows
		Role: REPORT	ER WRITE									•	Delivery date: 2022-12-30
<u> </u>	h	Strategi	c noise	map	s (DF4_8)	for maj	joı	r airports: Ref	ferenc	e y	/ear 2022		
		Strategic noise rmful noise le	e maps pro vels across	duced on the territ	a 5-year basis fi iry.	or major air	port	s. They are used to det	termine th		mber of people exposed I		
		Legal instrum Obligation: St	ent: Enviro rategic noi	nmental se maps	noise directive DF 4 and DF 8)								Delivery status: DRAFT Dataflow status: OPEN

3. Importar os dados a validar (GeoPackage), ativando a opção Replace data;

NOTA 1: A ativação da opção *Replace data* garante a eliminação de outros dados, referentes a este tema, que tenham sido importados anteriormente, incluindo dados

importados por outros utilizadores. Se esta opção não for ativada, os dados importados poderão ser acrescentados a outros importados anteriormente.

0	holse maps (DF4_6). REPORTNET TEST - Foltugal	
ort datas	et data Export dataset data 🛛 🖥 Delete dataset data	
Eii	ZIP (.csv for each table)	
Cu	stom file imports	
B	Import Major Airports DF4_8	
mpor	t Major Airports DF4_8 (.gpkg,zip)	×
	• Major Airports DF4_8 (.gpkg,Zip)	•
	Major Airports DF4_8 (.gpkg,Zlp) Select or drag here a file MajorAirports-StrategicNoiseMaps_WS.gpkg 668 KB	•

4. Verificar o processo de importação consultando as notificações;



5. Atualizar (refresh) e validar os dados;

ť.	Report	net 3 > 1	🛠 Dataflows >	💭 Dataflow > 💣 Po	ortugal 🗲 🛢 Dataset		۲	pt.noise.reporter Testing
	9	Stra	ategic r	ps (DF4_8): REPO	o for major RTNET TEST - Portug	airport (DF4_8) Pending		
	±	Import da	taset data 🔹 E	xport dataset data	Delete dataset data	Show validations 幸(QC rules 🛤 Dashboards 🧔 Manage co	pies C Refresh
		78105 4	And the second second second					
	4 Cu	ZIP (.csv	for each table)	ExposureValue	ESTATUnitReference	NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomerat	ation_Lden 0 NoiseContours_majorAirpor	rtsIncludingAg 🕨 🄰
	K Cu D	ZIP (.csv stom file Import I	r for each table) imports Major Airports DF4	ExposureValue	ESTATUnitReference rports DF4_8 (gpkg.zip) ow/7	NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomerat Hide columns	tion_Lden 0 NoiseContours_majorAirpor	ctsIncludingAg)
	H Cu D	ZIP (.csv istom file Import I	r for each table) imports Major Airports DF- Validations	ExposureValue	ESTATUnitReference rports DF4_8 (gpkg.rip) cwv7 ESTATUnitCode 0 \$	NoiseCentours_majorAirportsIncludingAgglomerat Hide columns	ttion_Lden 0 NoiseContours_majorAirpon Filter by value receiverPointsInDwelling 0 \$	rtsIncludingAg))

6. Confirmar a finalização do processo de validação consultando as notificações;



7. Atualizar e consultar os resultados da validação;

縱	Reportnet 3 🕽 🌴 Dataflows 🔪 🔲 Dataflow 🔪 🗃 Portugal 🔪 🛢 Dataset	pt. Te	.noise.reporter esting	ტ				
* 0 0	Strategic noise map for major ai Strategic noise maps (DF4_8): REPORTNET TEST - Portugal	rport (D	F4_8) Pendi	ing				
ø	Limport dataset data Export dataset data	 Validate 	A Show validations	출 QC rules	迪 Dashboards	Manage copies	C Refresh	

8. Os ERRORS e BLOCKERS implicam correções;

Entity 🖨		Table 🗢	Field 🖨	Code 🗢	Level error 🖨	
RECORD	NoiseContours_m	ajorAirportsIncludingAgglomeration_Lden		END_GT1	BLOCKER	
	Entity \$	Table 🗢	Field	Code 🖨	Level error	
	TABLE	NoiseContours_railwaysInAgglomeration_ Lden		DVT11 ³ 7	WARNING	
	71015	NoiseContours_railwaysInAgglomeration_		TU280 🕄	ERROR	

NOTA 2: A correção dos erros não deve ser feita no Reportnet mas sim nos GeoPackages a enviar à APA:

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Edit row	8
O NoiseContours_majorAirportsIncludingAgglomeration Import table data	Id 2 measureTime_beginPosition	
Actions Validations id • Actions Validations id • Position ositi	measureTime_endPosition 0 category 0	
• 2	Lden6569 V Lden6569 X Q Lden6569	
	2023-01-19T10-58:21Z Wongoni-a.eea.dmz1fmeservershareresourcesReportnet3	incel

- No caso de não serem encontradas soluções para a correção dos erros ou *blockers* obtidos, poderá ser solicitado apoio ao DTSI, através do endereço <u>sniamb@apambiente.pt</u>;
- 10. Os dados sem ERRORS ou BLOCKERS deverão ser enviados ao DGAR para validação final e submissão.

Validations										0
Type of QC	~	Table	~	Reld		~	Level error	~	T Filter	D Reset
			No validation r	esults found	with the sele	ected fi	ilters			
A Download validations										× Close

O fluxo de validação dos GeoPackages está ilustrado na Figura 18.



Figura 18 – Fluxo de validação dos GeoPackages

A informação enviada à APA deverá ser acompanhada pelos respetivos metadados. Estes deverão ser produzidos de acordo com o Perfil Nacional de Metadados, definido no art.º 14.º do Decreto-Lei n.º 180/2009, de 7 de Agosto, e entregues em formato .xml. Ver <u>https://snig.dgterritorio.gov.pt/partilhar/metadados.</u>

Rua da Murgueira, 9 Zambujal - Alfragide 2610-124 Amadora

geral@apambiente.pt T. (+351) 21 472 82 00

apambiente.pt

Rua da Murqueira, 9