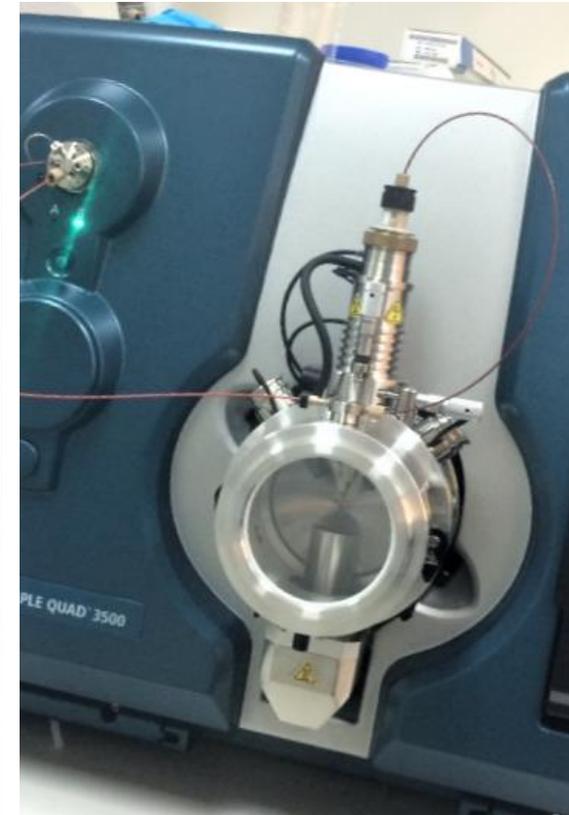
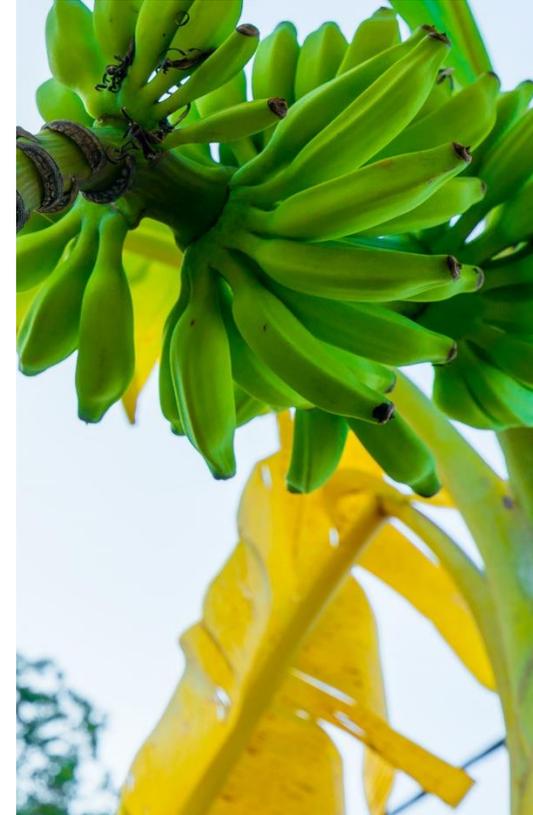




Resíduos de pesticidas



1. Programa coordenado da UE e resultados Madeira

2. Resultados obtidos na Região Autónoma da Madeira

3. Toxicidade Crónica

4. Toxicidade aguda

5. Utilização dos limiares de toxicidade

6. Avaliação de conformidade





Jornal Oficial
da União Europeia

PT
Série L

2024/989

3.4.2024

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2024/989 DA COMISSÃO de 2 de abril de 2024

relativo a um programa de controlo coordenado plurianual da União para 2025, 2026 e 2027, destinado a garantir o respeito dos limites máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos alimentos de origem vegetal e animal e a avaliar a exposição dos consumidores a estes resíduos, e que revoga o Regulamento de Execução (UE) 2023/731

(Texto relevante para efeitos do EEE)



Produtos (°) de origem vegetal (°) em que devem ser colhidas amostras em 2025, 2026 e 2027

2025	2026	2027
c)	a)	b)
(0130010) Maçãs (°)	(0110020) Laranjas (°)	(0151000) Uvas de mesa (°)
(0152000) Morangos (°)	(0130020) Peras (°)	(0163020) Bananas (°)
(0140030) Pêssegos, incluindo nectarinas e híbridos semelhantes (°)	(0162010) Quivis (°)	(0110010) Toranjas (°)
Vinho (tinto ou branco) elaborado a partir de (0151020) uvas de vinho (se não estiverem disponíveis fatores de transformação específicos para o vinho, os Estados-Membros devem comunicar os fatores de transformação utilizados para o vinho).	(0241020) Couves-flor (°)	(0231030) Beringelas (°)
(0251020) Alfaces (°)	(0220020) Cebolas (°)	(0241010) Brócolos (°)
(0242020) Couves-de-repolho (°)	(0213020) Cenouras (°)	(0233010) Melões (°)
(0231010) Tomates (°)	(0211000) Batatas (°)	(0280010) Cogumelos de cultura (°)
(0252010) Espinafres (°)	(0300010) Feijões (secos) (°)	(0231020) Pimentos (°)
(0500050) Grãos de aveia (°) (°)	(0500070) Grãos de centeio (°)	(0500090) Grãos de trigo (°)
(0500010) Grãos de cevada (°), (°)	(0500060) Arroz cargo ou castanho (arroz descascado), definido como arroz após a remoção da casca (°)	Azeite virgem obtido a partir de (0402010) azeitonas para a produção de azeite (se não estiver disponível um



Espinafre
Espinaca
Épinard
Spinach

Aveia
Avena
Avoine
Oat

Cevada
Cebada
Orge
Barley



PARTE B

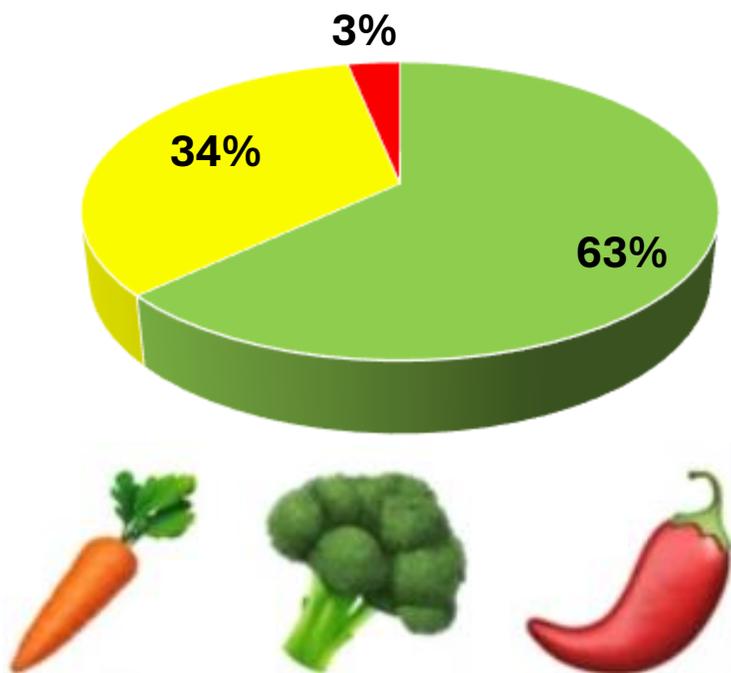
Produtos ⁽¹⁾ de origem animal ⁽²⁾ em que devem ser colhidas amostras em 2025, 2026 e 2027

2025	2026	2027
e)	f)	d)
(1020010) Leite de vaca ⁽³⁾	(1016020) Tecido adiposo de aves de capoeira ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	(1012020) Tecido adiposo de bovinos ⁽³⁾ ⁽⁴⁾
(1011020) Tecido adiposo de suínos ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	(1012030) Fígado de bovinos ⁽³⁾	(1030010) Ovos de galinha ⁽³⁾ ⁽⁴⁾

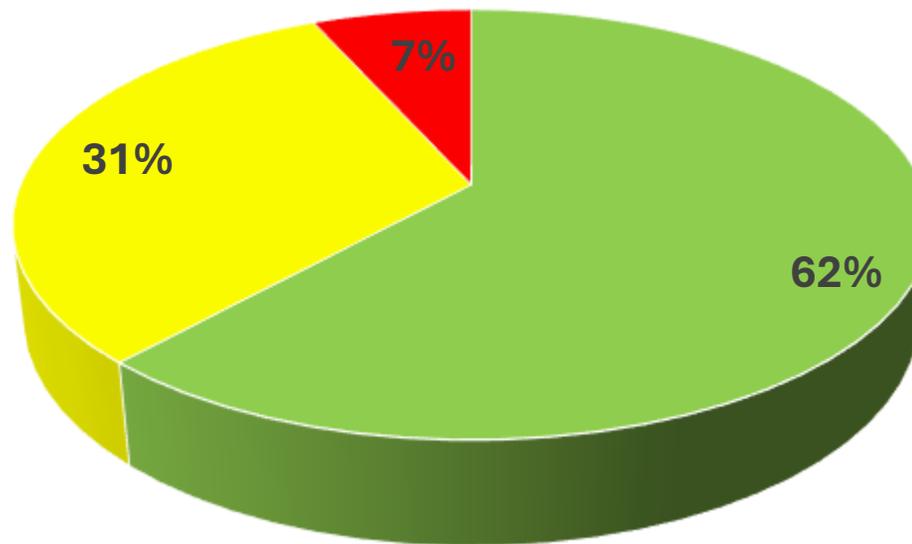
- ⁽¹⁾ Deve ser analisado leite fresco (não transformado), bem como leite congelado, pasteurizado, aquecido, esterilizado ou filtrado.
- ⁽²⁾ Devem ser analisados produtos não transformados. No caso de produtos submetidos a amostragem em estado congelado, deve ser comunicado um fator de transformação, se aplicável.
- ⁽³⁾ A carne também pode ser objeto de amostragem em conformidade com o quadro 3 do anexo da Diretiva 2002/63/CE.
- ⁽⁴⁾ Devem ser analisados os ovos inteiros sem casca.



Origem vegetal - 2023



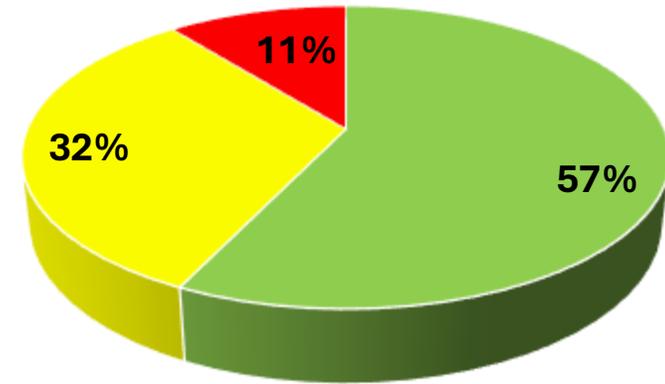
Origem vegetal - 2024



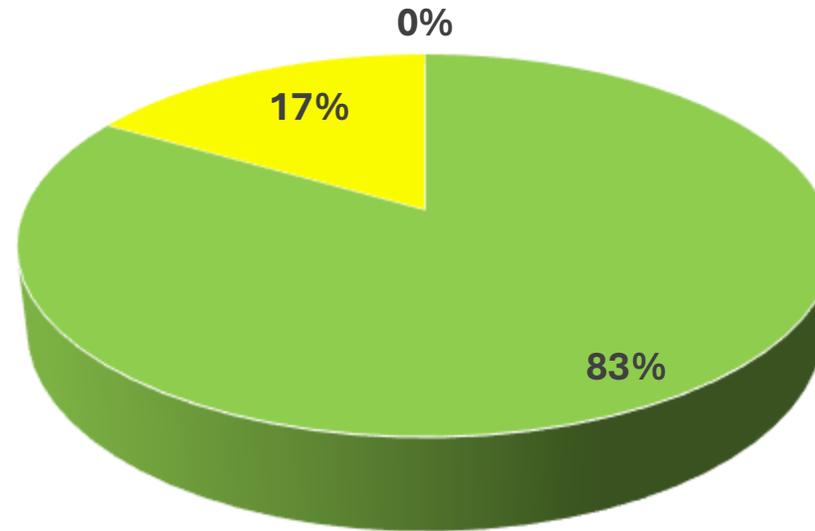
■ Sem resíduos detetados ■ Com resíduos ■ Com infrações



Origem animal - 2023



Origem animal - 2024

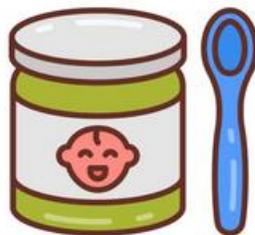
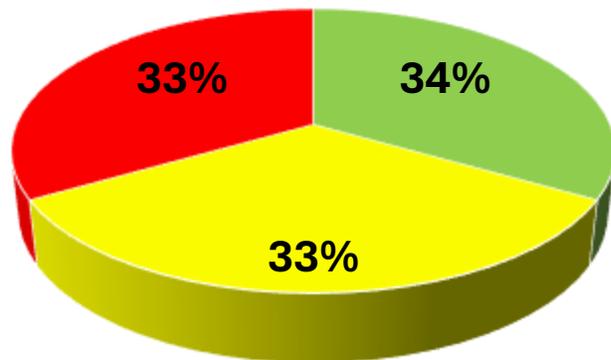


■ Sem resíduos detetados ■ Com resíduos ■ Com infrações

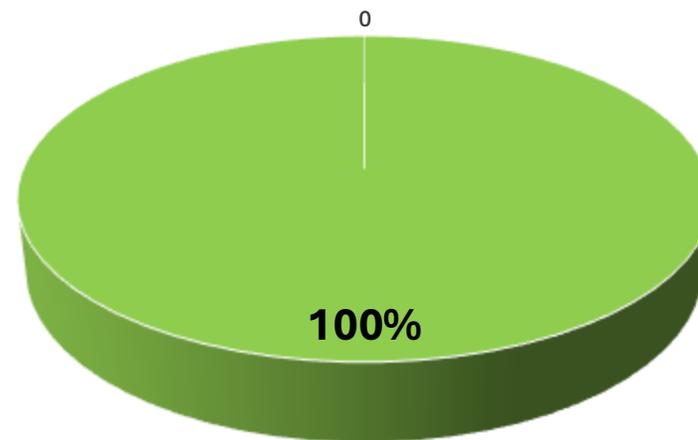


MAC 2021-2027
Cooperación Territorial

Alimentos infantis - 2023



Alimentos infantis - 2024



■ Sem resíduos detetados ■ Com resíduos ■ Com infrações





Producto (N.º de amostra)	Substância ativa detetada
N.º 0915/2022/118: nabo Origem: PT 	espinosade: 0,12 ± 0,06 mg/kg; (LMR= 0,02 mg/kg)
N.º 1244/2023/166: cenoura Origem: PT 	clorpirifos: 0,10 ± 0,05 mg/kg; (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 1612/2023/258: nabo Origem: PT 	espinosade: 0,24 ± 0,12 mg/kg; (LMR= 0,02 mg/kg)
N.º 1613/2023/259: nabo Origem: PT 	espinosade: 0,054 ± 0,027 mg/kg; (LMR= 0,02 mg/kg)
N.º 2271/2023/332: papaia Origem: BR 	etefão: 1,2 ± 0,6 mg/kg; (LMR= 0,05 mg/kg)



Produto (N.º de amostra)	Substância ativa detetada
N.º 2336/2023/340: batata Origem: NL 	imazalil: 0,023 ± 0,012mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 2338/2023/342: leite Origem: PT 	lão brometo: 3,8 ± 1,9 mg/kg; (LMR= 0,05 mg/kg)
N.º 2672/2023/390: fígado de bovino 	lão brometo: 0,91 ± 0,46 mg/kg ; (LMR= 0,05 mg/kg)
N.º 2671/2023/389: alimentos infantis – fórmula de transição Origem: IE 	lão brometo: 5,5 ± 2,8 mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 2910/2023/475: leite meio-gordo Origem: PT 	lão brometo: 3,3 ± 1,7 mg/kg ; (LMR= 0,05 mg/kg)





Producto (N.º de amostra)	Substância ativa detetada
N.º 2906/2023/460: requeijão Origen: PT Cottage cheese 	Ião brometo: 1,7 ± 0,9 mg/kg; (LMR= 0,05 mg/kg)
N.º 3656/2023/600: segurelha Summer savory  Origen: PT	Flonicamida (soma de flonicamida, TFNA e TFNG, expressa em flonicamida) 26,1 ± 13,1 mg/kg; (LMR= 6 mg/kg) Clorpirifos: 0,080 ± 0,040 mg/kg; (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 4304/2023/805: tangerina Origen: PT 	tiaclopride 0,11 ± 0,06 mg/kg; (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 4488/2023/815: tangerina Origen: PT 	Penconazol: 0,052 ± 0,026 mg/kg; (LMR= 0,01 mg/kg)





Producto (N.º de amostra)	Substância ativa detetada
N.º 0537/2024/147: espinafre Origem: PT	 ditiocarbamtos: 0,15 ± 0,075 mg/kg; (LMR= 0,05 mg/kg)
N.º 0564/2024/113: maçã Origem: PT	 dimetoato 0,19 ± 0,10 mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg) Ometoato 0,06 ± 0,03 mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg) Clorprofame 0,051 ± 0,026 mg/kg (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 1360/2024/301: morango Origem: PT	 etoxazol: 0,022 ± 0,011 mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg)





Producto (N.º de amostra)	Substância ativa detetada
N.º 1105/2024/269 : nabo Origem: PT	 ditiocarbamatos 0,12 ± 0,06 mg/kg; (LMR= 0,05 mg/kg)
N.º 0293/2024/84: quivi Origem: PT	 clorprofame 0,25 ± 0,13 mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 0563/2024/152: quivi Origem: PT	 clorprofame 0,13 ± 0,07 mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg)
N.º 1293/2024/282: tomate Origem: PT	 abamectina 0,034 ± 0,017 mg/kg ; (LMR= 0,015 mg/kg)
N.º 3444/2024/743: tangerina Origem: PT	 Clorpirifos 0,16 ± 0,08 mg/kg ; (LMR= 0,01 mg/kg)



1. Programa coordenado da UE e resultados Madeira

proglid	sampid	sampY	sampM	sampD	sampMatType	sampMatCode	origCount	analysisY	paramType	paramText	anMethRefid	resid	resLOQ	CCalpha	CCbeta
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	2,4,5-TP	LRVSA_analito1	LRVSA_rice_1	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	2,4-D	LRVSA_analito2	LRVSA_rice_2	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	2,4-DB	LRVSA_analito3	LRVSA_rice_3	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	2-phenylphenol	LRVSA_analito4	LRVSA_rice_4	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	4-CPA	LRVSA_analito5	LRVSA_rice_5	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Abamectin (sum of ave	LRVSA_analito6	LRVSA_rice_6	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Acephate	LRVSA_analito7	LRVSA_rice_7	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Acetamiprid	LRVSA_analito8	LRVSA_rice_8	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Aclonifen	LRVSA_analito9	LRVSA_rice_9	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Acrinathrin	LRVSA_analito10	LRVSA_rice_10	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	Aldicarb	LRVSA_analito11	LRVSA_rice_11	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Aldicarb (sum of Aldica	LRVSA_analito12	LRVSA_rice_12	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	Aldicarb-Sulfone	LRVSA_analito13	LRVSA_rice_13	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Amitrole	LRVSA_analito19	LRVSA_rice_19	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	AMPA	LRVSA_analito21	LRVSA_rice_21	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Atrazine	LRVSA_analito22	LRVSA_rice_22	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Azinphos-ethyl	LRVSA_analito23	LRVSA_rice_23	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Azinphos-methyl	LRVSA_analito24	LRVSA_rice_24	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	Azocyclotin	LRVSA_analito25	LRVSA_rice_25	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Azocyclotin and Cyhexa	LRVSA_analito26	LRVSA_rice_26	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Azoxystrobin	LRVSA_analito27	LRVSA_rice_27	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	BAC 10	LRVSA_analito28	LRVSA_rice_28	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	BAC 12	LRVSA_analito29	LRVSA_rice_29	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	BAC 14	LRVSA_analito30	LRVSA_rice_30	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	BAC 16	LRVSA_analito31	LRVSA_rice_31	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	BAC 18	LRVSA_analito32	LRVSA_rice_32	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P002A	BAC 8	LRVSA_analito33	LRVSA_rice_33	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Benalaxyl including oti	LRVSA_analito34	LRVSA_rice_34	0.01		
PVCRPOV_2023	2339_2023_343	2023	6	1	S019A	A001D	ES	2023	P005A	Bendiocarb	LRVSA_analito35	LRVSA_rice_35	0.01		

~200 amostras x ~500 pesticidas = ~100 000 linhas

RUN_XML_CREATION

VALIDATION CHECK

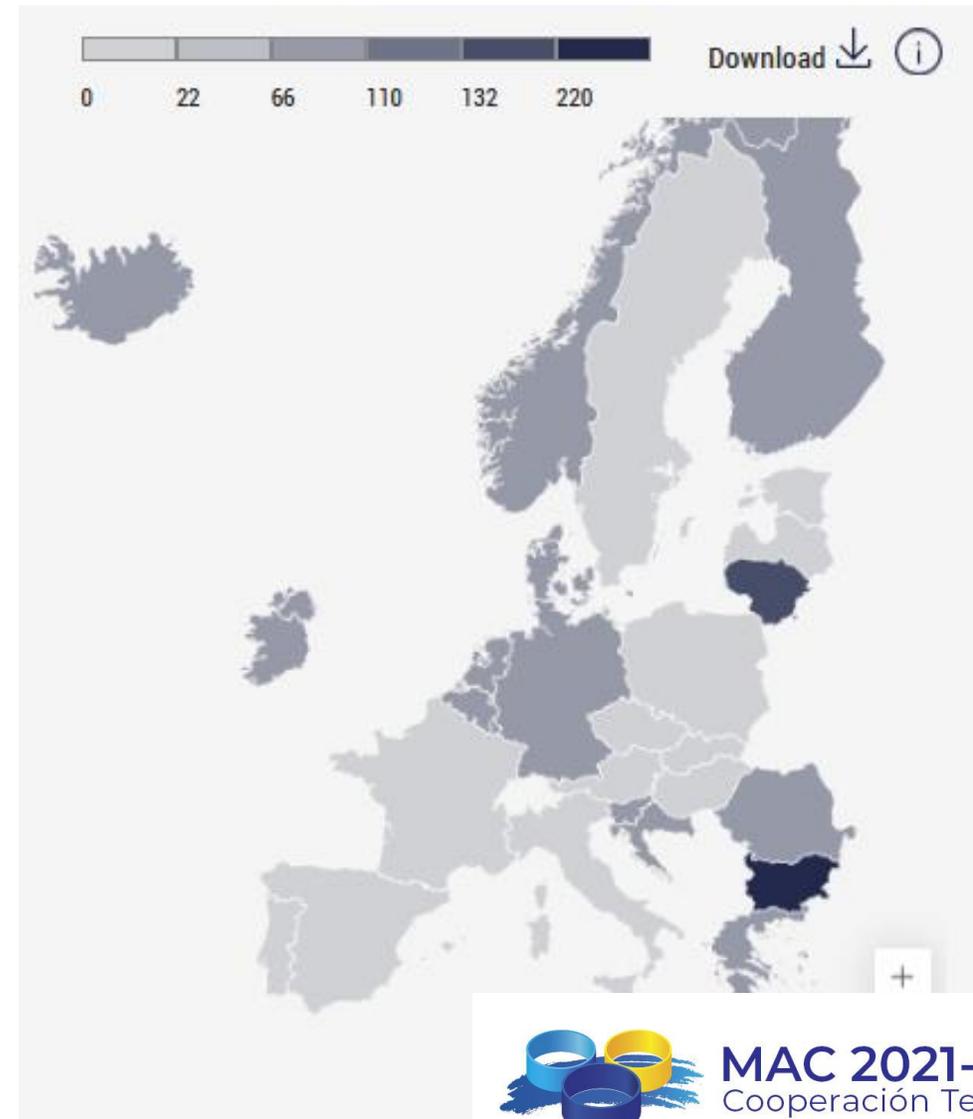
Samples



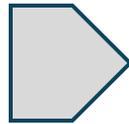


<https://multimedia.efsa.europa.eu/>

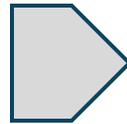
<input type="radio"/>	Number of samples
<input checked="" type="radio"/>	Number of samples per 100k inhabitants
<input type="radio"/>	Difference in samples from past year (%)
<input type="radio"/>	Rate of samples below LOQ
<input type="radio"/>	Rate of samples between LOQ and MRL
<input type="radio"/>	Rate of quantification
<input type="radio"/>	Rate of non-compliant samples
<input type="radio"/>	Rate of samples above legal limit



1. Programa coordenado da UE e resultados Madeira



Directorate-General for Health and Food Safety (DG SANTE)



Produtos ⁽¹⁾ de origem vegetal ⁽²⁾ em que devem ser colhidas amostras em 2025, 2026 e 2027

2025	2026	2027
c)	a)	b)
(0130010) Maçãs ⁽¹⁾	(0110020) Laranjas ⁽¹⁾	(0151000) Uvas de mesa ⁽¹⁾
(0152000) Morangos ⁽¹⁾	(0130020) Peras ⁽¹⁾	(0163020) Bananas ⁽¹⁾
(0140030) Pêssegos, incluindo nectarinas e híbridos semelhantes ⁽¹⁾	(0162010) Quivis ⁽¹⁾	(0110010) Toranjas ⁽¹⁾
Vinho (tinto ou branco) elaborado a partir de (0151020) uvas de vinho se não estiverem disponíveis fatores de transformação específicos para o vinho, os Estados-Membros devem comunicar os fatores de transformação utilizados para o vinho).	(0241020) Couves-flor ⁽¹⁾	(0231030) Beringelas ⁽¹⁾
(0251020) Alfaces ⁽¹⁾	(0220020) Cebolas ⁽¹⁾	(0241010) Brócolos ⁽¹⁾
(0242020) Couves-de-repolho ⁽¹⁾	(0213020) Cenouras ⁽¹⁾	(0233010) Melões ⁽¹⁾
(0231010) Tomates ⁽¹⁾	(0211000) Batatas ⁽¹⁾	(0280010) Cogumelos de cultura ⁽¹⁾
(0252010) Espinafres ⁽¹⁾	(0300010) Feijões (secos) ⁽¹⁾	(0231020) Pimentos ⁽¹⁾
(0500050) Grãos de aveia ⁽¹⁾ ⁽²⁾	(0500070) Grãos de centeio ⁽¹⁾	(0500090) Grãos de trigo ⁽¹⁾
(0500010) Grãos de cevada ⁽¹⁾ , ⁽²⁾	(0500060) Arroz cargo ou castanho (arroz descascado), definido como arroz após a remoção da casca ⁽¹⁾	Azeite virgem obtido a partir de (0402010) azeitonas para a produção de azeite (se não estiver disponível um



Longo prazo



ADI – Dose Diária Admissível

(Acceptable Daily Intake)

Quantidade estimada de um pesticida nos alimentos que se pode ingerir diariamente, durante toda a vida sem que represente um risco apreciável para o Homem.

Expressa-se em mg (de pesticida)/kg (de corpo)/ dia



Mesmo que o ADI seja temporariamente ultrapassado, não se deve considerar essa situação como oferecendo perigo para a saúde. Porquê?





Curto Prazo



Curto prazo

A ADI, que deriva de estudos a longo prazo não é uma boa referência toxicológica para avaliar o risco de uma exposição breve a um resíduo de alta toxicidade aguda

Para estes casos, estabelecem-se as

ARfD – Doses Agudas de Referência (Acute Reference Dose)





Do mesmo modo que para o estabelecimento do ADI, determina-se em laboratório, com animais, um valor para NOAEL considerando efeitos de toxicidade aguda como neuropatias, inibições das colinesterases, etc

NOAEL = No Observed Adverse Effect Level



Devido a este fator de segurança, infrações transitórias à ARfD podem não ser perigosas para os humanos.





EN English

Active substance: Abamectin (aka avermectin)

Toxicological information

Reference values		Source
ADI	0.0025 mg/kg bw/day	Dir 08/107
ARfD	0.005 mg/kg bw	Dir 08/107





PT Português

Active substance: Parathion

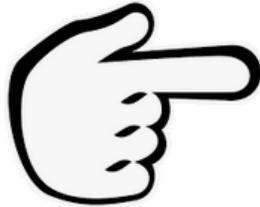
Toxicological information

Reference values		Source
ADI	0.0006 mg/kg bw/day	ECCO 2001
ARfD	0.005 mg/kg bw	ECCO 2001



ADI

ARfD



Não são limiares legais !



Norma Portuguesa

NP
EN ISO/IEC 17025
2018

**Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e
calibração
(ISO/IEC 17025:2017)**



7.8.3.1 Para além dos requisitos descritos na secção 7.8.2, os relatórios de ensaio devem incluir sempre que necessário para a interpretação dos resultados do ensaio, o seguinte:

- a) informação sobre condições específicas de ensaio, tais como, condições ambientais;
- b) quando relevante, uma declaração de conformidade face a requisitos ou especificações (ver 7.8.6);
- c) quando aplicável, a incerteza de medição apresentada nas mesmas unidades que a mensuranda ou em termos relativos à mensuranda (por exemplo, percentagem) quando:



Cálculos sobre LMRs, ARfDs e Ingestão. (#).

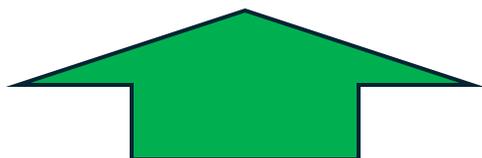
Parâmetro	Resultado (mg/kg)	Incert. (mg/kg)	LMR (UE)	% LMR (UE)	Porção (g)	Factor Variabilidade	PRP-UL (mg/kg BW)	Ingestão (mg/kg BW)	PRP-UL(%)	ARfD (mg/kg BW)	ARfD(%) Crianças	Nº Mat. Activas	ADI(%)	% >25% LMR LC
Acetamipride	0,288	±0,115	0,40	71,90	209	7	0,34	0,0279	85,20	0,0050	558,28	1	111,66	71,90
Clorpirifos	0,012	±0,005	0,01	119,00	209	7	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	1	0,00	19,00
Lambda-Cialotrina	0,063	±0,031	0,15	42,20	209	7	0,03	0,0061	187,60	0,0050	122,88	1	245,75	42,20
SOMA				233,10							681,16	3,00		

Não conforme?



Cálculos sobre LMRs, ARfDs e Ingestão. (#).

Parâmetro	Resultado (mg/kg)	Incert. (mg/kg)	LMR (UE)	% LMR (UE)	Porção (g)	Factor Variabilidade	PRP-UL (mg/kg BW)	Ingestão (mg/kg BW)	PRP-UL (%)	ARfD (mg/kg BW)	ARfD(%) Crianças	Nº Mat. Activas	ADI(%)	A.I.>25% EU LMR LC
Acetamipride	0,288	±0,115	0,40	71,90	209	7	0,34	0,0275	85,20	0,0050	558,28	1	111,66	71,90
Clorpirifos	0,012	±0,005	0,01	119,00	209	7	0,00	0,0000	0,00	0,0000	0,00	1	0,00	119,00
Lambda-Cialotrina	0,063	±0,031	0,15	42,20	209	7	0,03	0,0061	187,60	0,0050	122,88	1	245,75	42,20
SOMA				233,10							681,16	3,00		



R U

$$U_{\text{(expanded uncertainty)}} = 50\% (*)$$

Parâmetro	Resultado (mg/kg)	Incert. (mg/kg)	LMR (UE)
Acetamipride	0,288	±0,115	0,40
Clorpirifos	0,012	±0,005	0,01
Lambda-Cialotrina	0,063	±0,031	0,15

R-U=

$$0,29 - 0,15 = 0,14$$

$$0,14 < 0,4$$

Conforme !

$$0,012 - 0,006 = 0,006$$

$$0,006 < 0,01$$

Conforme !

$$0,063 - 0,032 = 0,031$$

$$0,031 < 0,15$$

Conforme !

(*) ANALYTICAL QUALITY CONTROL AND METHOD VALIDATION PROCEDURES FOR PESTICIDE RESIDUES ANALYSIS IN FOOD AND FEED SANTE 11312/2021 v2



Reported results with respect to their uncertainties:

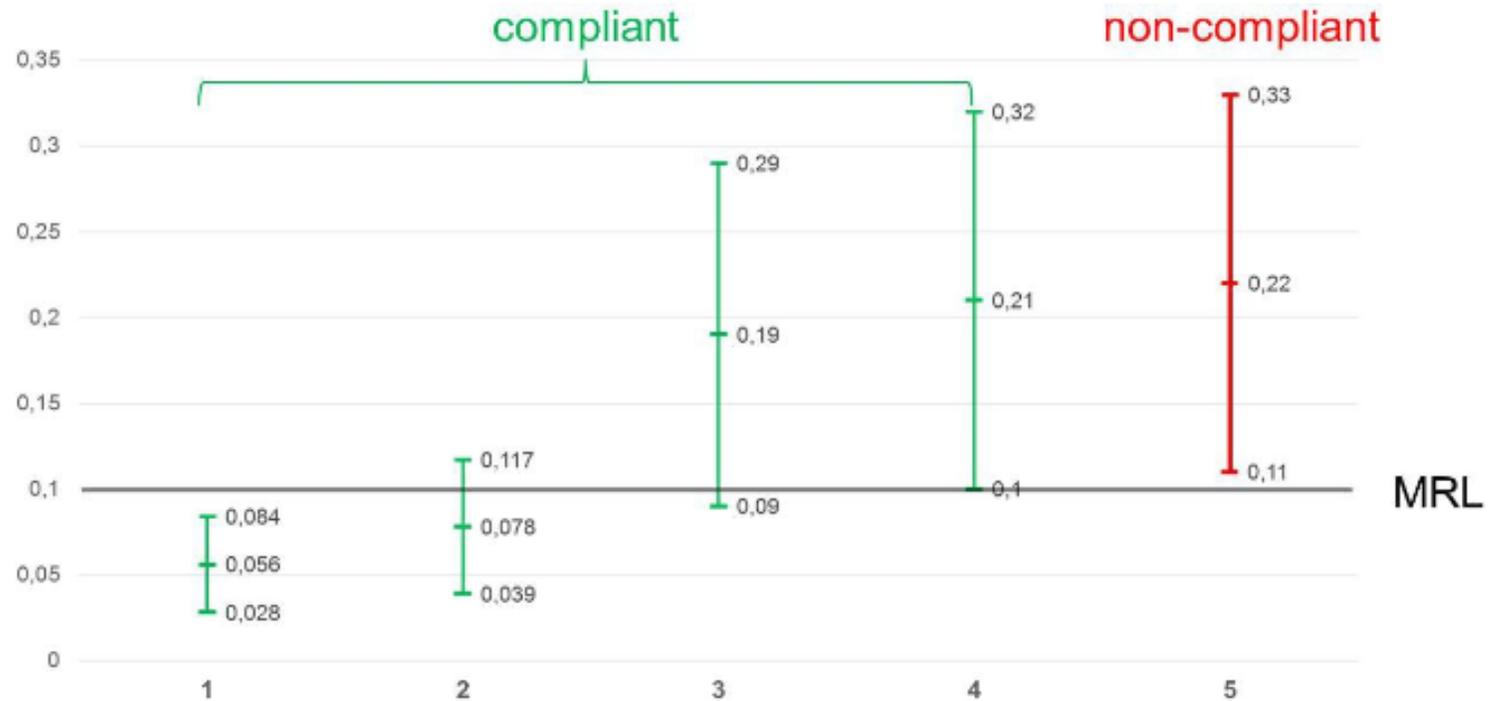
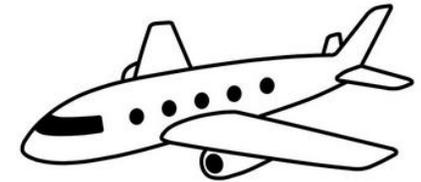
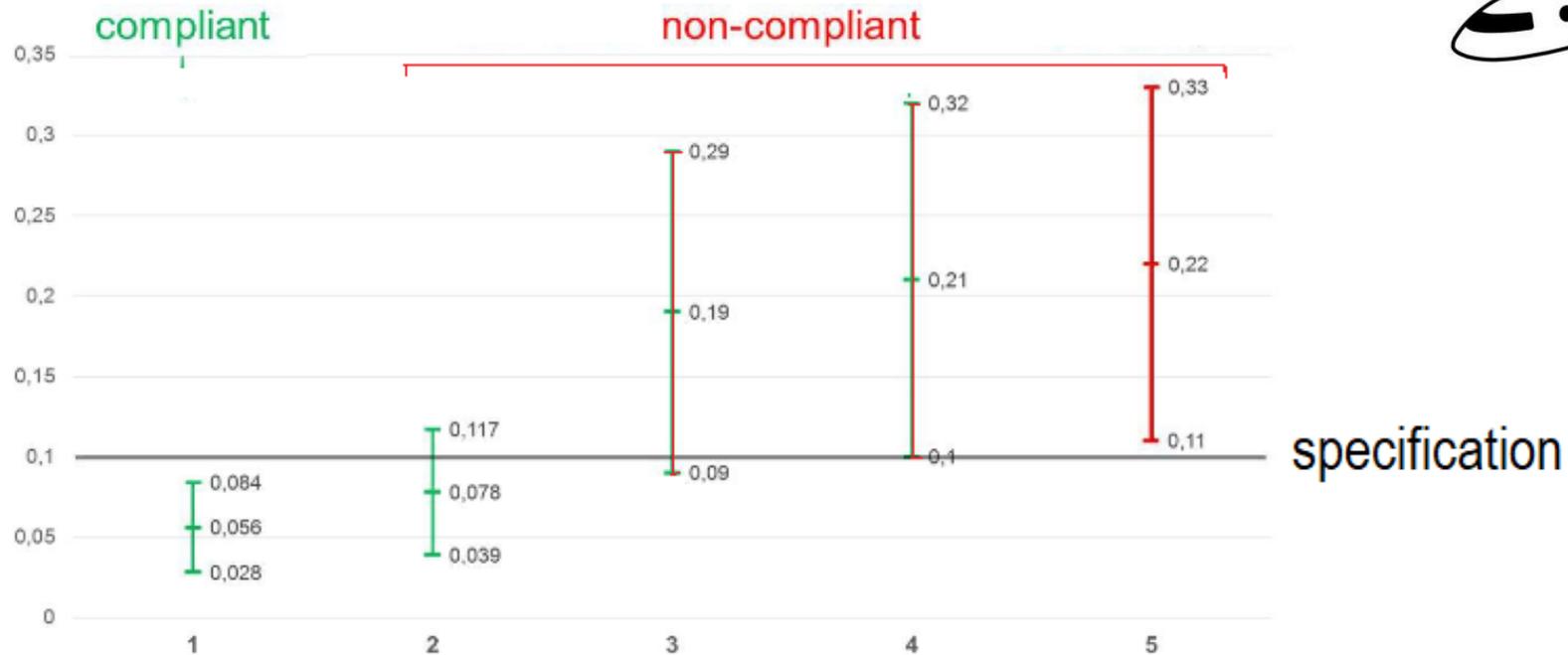


Figure D1. Example of compliant and non-compliant results



Reported results with respect to their uncertainties:





European Commission
Directorate-General for Health and Food Safety
Unit E4 – Pesticides and Biocides
F101 04/86
+32 229-50074
e-mail: [REDACTED]
Web: https://food.ec.europa.eu/index_en

Dear Member States,

We have been made aware that some retailers/laboratories are using the new ARfD of acetamiprid to assess the compliance of the products on the market, which results in assessing some products as unsafe even though they comply with the current MRLs.

While only the European Court of Justice has the power to rule on the interpretation of EU law, our views are that the compliance of the products should be assessed against the currently applicable MRLs. (...)

We would therefore ask for Member States to liaise with their laboratories/retailers on this point to ensure a harmonized approach.





€€€€€€€€€€€€€€€€

€€€€€€€€€€€€€€€€

€€€€€€€€€€€€€€€€

€€€€€€€€€€€€€€€€

€€€€€€€€€€€€€€€€



alseñac

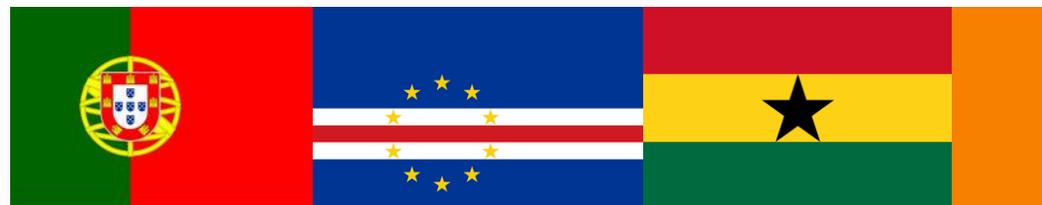


Thank you

Gracias

Merci

Obrigado



Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea

MAC



MAC 2021-2027
Cooperación Territorial

alseñac

Interreg
MAC



Cofinanciado por
la Unión Europea



MAC 2021-2027
Cooperación Territorial