

Qualidade da Água para Consumo Humano

2022

Elaborado por:
Adelaide Valente
João Marques



Região Autónoma
da Madeira
Governo Regional

Secretaria Regional
**de Ambiente, Recursos Naturais
e Alterações Climáticas**
Direção Regional do Ambiente
e Alterações Climáticas

Ficha Técnica

Coordenação

ADELAIDE VALENTE

Elaboração

ADELAIDE VALENTE

JOÃO MARQUES

Capa

JOÃO MARQUES

Edição

DRAAC 2022

1- Índice

1.1 Índice temático

1- ÍNDICE	4
1.1 ÍNDICE TEMÁTICO.....	4
1.2- ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
1.3- ÍNDICE DE QUADROS	10
2- INTRODUÇÃO	12
3- ENTIDADES GESTORAS	13
4- METODOLOGIA DE ANÁLISE AO CONTROLO DA QUALIDADE DA ÁGUA.....	14
4.1- CUMPRIMENTO DO NÚMERO DE ANÁLISES REGULAMENTARES OBRIGATÓRIAS:	14
4.2- INCUMPRIMENTO AO VALOR PARAMÉTRICO:.....	14
4.3- PARÂMETROS ANALISADOS:	15
5- CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE:	16
6- CUMPRIMENTO DO NÚMERO DE ANÁLISES REGULAMENTARES OBRIGATÓRIAS E INCUMPRIMENTO AO VALOR PARAMÉTRICO, NA DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA, POR CONCELHO	19
6.1- CALHETA	19
6.1.1- <i>Situações de incumprimento</i>	19
6.1.2- <i>Resolução das situações de incumprimento</i>	21
6.1.3- <i>Indicador Água Segura</i>	22
6.1.4- <i>Zonas de abastecimento</i>	24
6.2- CÂMARA DE LOBOS	26
6.2.1- <i>Situações de incumprimento</i>	26
6.2.2- <i>Resolução das situações de incumprimento</i>	28
6.2.3- <i>Indicador Água Segura</i>	29
6.2.4- <i>Zonas de abastecimento</i>	30
6.3- FUNCHAL.....	31
6.3.1- <i>Situações de incumprimento</i>	31
6.3.2- <i>Resolução das situações de incumprimento</i>	34
6.3.3- <i>Indicador Água Segura</i>	35
6.3.4- <i>Zonas de abastecimento</i>	36
6.4- MACHICO.....	37
6.4.1- <i>Situações de incumprimento</i>	37
6.4.2- <i>Resolução das situações de incumprimento</i>	38
6.4.3- <i>Indicador Água Segura</i>	40
6.4.4- <i>Zonas de abastecimento</i>	41
6.5- PONTA DO SOL	43
6.5.1- <i>Situações de incumprimento</i>	43
6.5.2- <i>Resolução das situações de incumprimento</i>	44
6.5.3- <i>Indicador Água Segura</i>	44
6.5.4- <i>Zonas de abastecimento</i>	45
6.6- PORTO MONIZ	46
6.6.1- <i>Situações de incumprimento</i>	46
6.6.2- <i>Resolução das situações de incumprimento</i>	46
6.6.3- <i>Indicador Água Segura</i>	47

6.6.4-	<i>Zonas de abastecimento</i>	48
6.7-	PORTO SANTO	49
6.7.1-	<i>Situações de incumprimento</i>	49
6.7.2-	<i>Resolução das situações de incumprimento</i>	50
6.7.3-	<i>Indicador Água Segura</i>	51
6.7.4-	<i>Zonas de abastecimento</i>	52
6.8-	RIBEIRA BRAVA	53
6.8.1-	<i>Situações de incumprimento</i>	53
6.8.2-	<i>Situações de incumprimento</i>	54
6.8.3-	<i>Indicador Água Segura</i>	56
6.8.4-	<i>Zonas de abastecimento</i>	57
6.9-	SANTA CRUZ	59
6.9.1-	<i>Situações de incumprimento</i>	59
6.9.2-	<i>Resolução das situações de incumprimento</i>	60
6.9.3-	<i>Indicador Água Segura</i>	62
6.9.4-	<i>Zonas de abastecimento</i>	63
6.10-	SANTANA	64
6.10.1-	<i>Situações de incumprimento</i>	64
6.10.2-	<i>Resolução das situações de incumprimento</i>	66
6.10.3-	<i>Indicador Água Segura</i>	67
6.10.4-	<i>Zonas de abastecimento</i>	68
6.11-	SÃO VICENTE	69
6.11.1-	<i>Situações de incumprimento</i>	69
6.11.2-	<i>Resolução das situações de incumprimento</i>	70
6.11.3-	<i>Indicador Água Segura</i>	71
6.11.4-	<i>Zonas de abastecimento</i>	72
6.12-	ARM-BAIXA-ZI	74
6.12.1-	<i>Situações de incumprimento</i>	74
6.12.2-	<i>Resolução das situações de incumprimento</i>	75
6.13-	ZONA FRANCA INDUSTRIAL	77
6.13.1-	<i>Situações de incumprimento</i>	77
6.13.2-	<i>Resolução das situações de incumprimento</i>	77
7-	CUMPRIMENTO DO NÚMERO DE ANÁLISES REGULAMENTARES OBRIGATÓRIAS, NA DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA, NA RAM	78
8-	ANÁLISES EM INCUMPRIMENTO AO VALOR PARAMÉTRICO, NA DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA, NA RAM	79
9-	CUMPRIMENTO DO NÚMERO DE ANÁLISES REGULAMENTARES OBRIGATÓRIAS, NA ADUÇÃO EM ALTA, NA RAM	81
10-	ANÁLISES EM INCUMPRIMENTO AO VALOR PARAMÉTRICO, NA ADUÇÃO EM ALTA, NA RAM	82
11-	INDICADOR ÁGUA SEGURA.	85
12-	EVOLUÇÃO DO CONTROLO DA QUALIDADE DA ÁGUA NA RAM	86
12.1	DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA	86
12.2	ADUÇÃO EM ALTA	87
13-	CONCLUSÃO	88
13.1	DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA	88

13.2	ADUÇÃO EM ALTA	91
13.3	CAUSAS E MEDIDAS CORRETIVAS IMPLEMENTADAS FACE AOS INCUMPRIMENTOS (DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA E ADUÇÃO EM ALTA)	92

1.2- Índice de Figuras

Figura 1-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho da Calheta, no ano de 2021.	19
Figura 2-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho da Calheta/Baixa, no ano de 2021.	19
Figura 3-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho da Calheta, no ano de 2021.	21
Figura 4-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho da Calheta, no ano de 2021.	22
Figura 5-	Evolução do indicador Água Segura, na Calheta, entre 2019 e 2021.	23
Figura 6-	Zonas de Abastecimento no concelho da Calheta (Fonte: PCQA 2020).	24
Figura 7-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.	26
Figura 8-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de Câmara de Lobos/Baixa, no ano de 2021.	26
Figura 9-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.	28
Figura 10-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.	28
Figura 11-	Evolução do indicador Água Segura, na Calheta, entre 2019 e 2021.	29
Figura 12-	Zonas de Abastecimento no concelho de Câmara de Lobos (Fonte: PCQA).	30
Figura 13-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho do Funchal, no ano de 2021.	31
Figura 14-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho do Funchal/Baixa, no ano de 2021.	31
Figura 15-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho do Funchal, no ano de 2021.	34
Figura 16-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho do Funchal, no ano de 2021.	34
Figura 17-	Evolução do indicador Água Segura, no Funchal, entre 2019 e 2021.	35
Figura 18-	Zonas de Abastecimento no concelho do Funchal (Fonte: PCQA 2019).	36
Figura 19-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Machico, no ano de 2021.	37
Figura 20-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de Machico/Baixa, no ano de 2021.	37
Figura 21-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Machico, no ano de 2021.	39
Figura 22-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Machico, no ano de 2021.	39
Figura 23-	Evolução do indicador Água Segura, em Machico, entre 2019 e 2021.	40
Figura 24-	Zonas de Abastecimento no concelho de Machico (Fonte: PCQA 2021).	41
Figura 25-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho da Ponta do Sol/Baixa, no ano de 2021.	43
Figura 26-	Evolução do indicador Água Segura, na Ponta do Sol, entre 2019 e 2021.	44
Figura 27-	Zonas de Abastecimento no concelho da Ponta do Sol (Fonte: PCQA 2019).	45
Figura 28-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho do Porto Moniz, no ano de 2021.	46

Figura 29-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho do Porto Moniz/Baixa, no ano de 2021.	46
Figura 30-	Evolução do indicador Água Segura, em Porto Moniz, entre 2019 e 2021.	47
Figura 31-	Zonas de Abastecimento no concelho do Porto Moniz (Fonte: PCQA 2019).	48
Figura 32-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.	49
Figura 33-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho do Porto Santo/Baixa, no ano de 2021.	49
Figura 34-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.	50
Figura 35-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.	51
Figura 36-	Evolução do indicador Água Segura, no Porto Santo, entre 2019 e 2021.	51
Figura 37-	Zonas de Abastecimento no concelho do Porto Santo (Fonte: PCQA).	52
Figura 38-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho da Ribeira Brava, no ano de 2021.	53
Figura 39-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho da Ribeira Brava/Baixa, no ano de 2021.	53
Figura 40-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho da Ribeira Brava, no ano de 2021.	55
Figura 41-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho da Calheta, no ano de 2021.	55
Figura 42-	Evolução do indicador Água Segura, na Ribeira Brava, entre 2019 e 2021.	56
Figura 43-	Zonas de Abastecimento no concelho da Ribeira Brava (Fonte: PCQA 2020).	57
Figura 44-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.	59
Figura 45-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de Santa Cruz/Baixa, no ano de 2021.	59
Figura 46-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.	61
Figura 47-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.	61
Figura 48-	Evolução do indicador Água Segura, em Santa Cruz, entre 2019 e 2021.	62
Figura 49-	Zonas de Abastecimento no concelho de Santa Cruz (Fonte: PCQA).	63
Figura 50-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Santana, no ano de 2021.	64
Figura 51-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP no concelho de Santana/Baixa, no ano de 2021.	64
Figura 52-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Santana, no ano de 2021.	66
Figura 53-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Santana, no ano de 2021.	67
Figura 54-	Evolução do indicador Água Segura, em Santana, entre 2019 e 2021.	67
Figura 55-	Zonas de Abastecimento no concelho de Santana (Fonte: PCQA).	68
Figura 56-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de São Vicente, no ano de 2021.	69
Figura 57-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de São Vicente/Baixa, no ano de 2021.	69
Figura 58-	Evolução do indicador Água Segura, em São Vicente, entre 2019 e 2021.	71
Figura 59-	Zonas de Abastecimento no concelho de São Vicente (Fonte: PCQA 2020).	72

Figura 60-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A., no ano de 2021.	74
Figura 61-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A., no ano de 2021.....	75
Figura 62-	Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, nas Zonas Industriais, no ano de 2021.	76
Figura 63-	Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, nas Zonas Industriais, no ano de 2021.	76
Figura 64-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, na Zona Franca Industrial, sob a gestão da SDM, no ano de 2021.	77
Figura 65-	Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, na Zona Franca Industrial, no ano de 2021.....	77
Figura 66-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias por concelho, em Baixa, no ano de 2021.	78
Figura 67-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, nas Zonas de Abastecimento em baixa na RAM, no ano de 2021.....	79
Figura 68-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico por concelho, na RAM, no ano de 2021.	80
Figura 69-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias em Alta, na RAM, no ano de 2021.....	81
Figura 70-	Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias por concelho, em Alta, no ano de 2021.	81
Figura 71-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico em Alta, na RAM, no ano de 2021.	82
Figura 72-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico em Alta, por concelho, no ano de 2021.	82
Figura 73-	Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico em Alta, por ponto de entrega, no ano de 2021.	83
Figura 74-	Evolução do indicador Água Segura, na R.A.M., entre 2012 e 2021.....	85
Figura 75-	Evolução do número de análises realizadas na torneira do consumidor (baixa).....	86
Figura 76-	Evolução das análises realizadas em cumprimento aos Valores Paramétricos na torneira do consumidor de 2017 a 2021.....	86
Figura 77-	Evolução do cumprimento de análises realizadas nos pontos de entrega de 2017 a 2021.	87
Figura 78-	Evolução das análises realizadas em cumprimento aos Valores Paramétricos (VP) nos pontos de entrega de 2017 a 2021.	87
Figura 79-	N.º de análises efetuadas na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.	88
Figura 80-	Percentagem de análises em cumprimento ao Valor Paramétrico (VP) na distribuição em Baixa, nos anos de 2019, 2020 e 2021.	90
Figura 81-	N.º de análises efetuadas na adução em Alta, nos anos de 2019, 2020 e 2021.	91
Figura 82-	Percentagem de análises em cumprimento ao valor paramétrico (VP) na adução em Alta, nos anos de 2019, 2020 e 2021.	91
Figura 83-	Causas identificadas pelas entidades gestoras nas situações de incumprimento ao VP registados em 2021 na adução em alta e distribuição em baixa na RAM.	92
Figura 84-	Medidas corretivas implementas pelas entidades gestoras na resolução das situações de incumprimento ao VP registados em 2021 na adução em alta e distribuição em baixa na RAM.	93

1.3- Índice de quadros

Quadro 1 -	Entidades Gestoras responsáveis pelo abastecimento de água potável nos concelhos da RAM.....	13
Quadro 2 -	Grupos de parâmetros e respetivos parâmetros tidos em conta para a realização das análises.	15
Quadro 3 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho da Calheta/Baixa no ano de 2021.	20
Quadro 4 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho da Calheta, no ano de 2021.	20
Quadro 5 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Câmara de Lobos/Baixa no ano de 2021.	27
Quadro 6 -	Descrição, por Zona de Abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.	27
Quadro 7 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho do Funchal/Baixa no ano de 2021.	32
Quadro 8 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho do Funchal, no ano de 2021.	32
Quadro 9 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Machico/Baixa no ano de 2021.	38
Quadro 10 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Machico, no ano de 2021.	38
Quadro 11 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho da Ponta do Sol/Baixa no ano de 2021.	43
Quadro 12 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho da Ponta do Sol, no ano de 2021.	44
Quadro 13 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho do Porto Santo/Baixa no ano de 2021.	49
Quadro 14 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.	50
Quadro 15 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho da Ribeira Brava/Baixa no ano de 2021.	54
Quadro 16 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho da Ribeira Brava, no ano de 2021.	54
Quadro 17 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Santa Cruz/Baixa no ano de 2021.	60
Quadro 18 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.	60
Quadro 19 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Santana/Baixa no ano de 2021.	65
Quadro 20 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Santana, no ano de 2021.	65
Quadro 21 -	N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Santana/Baixa no ano de 2021.	69
Quadro 22 -	Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de São Vicente, no ano de 2021.	70
Quadro 23 -	Descrição da Zona de Abastecimento por Zona Industrial.	74
Quadro 24 -	Descrição, por Zona de Abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A., no ano de 2020.	75

Quadro 25 - Pontos de entrega na RAM, que apresentam parâmetros em incumprimento ao VP em Alta.	84
Quadro 26 - Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no ano de 2021.	89

2- Introdução

O presente relatório pretende aferir, o grau de cumprimento, na Região Autónoma da Madeira, relativo ao controlo da qualidade da água para consumo humano, efetuado pelas entidades gestoras, referente ao período compreendido entre 1 de janeiro de 2021 e 31 de dezembro de 2021.

O controlo da qualidade da água para consumo humano pode definir-se como o conjunto de ações de avaliação da qualidade da água realizadas com carácter regular pelas Entidades Gestoras, com vista à manutenção permanente da sua qualidade, em conformidade com as normas estabelecidas legalmente.

Compete à Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas - DRAAC, enquanto autoridade competente para a qualidade da água destinada ao consumo humano, a coordenação e a fiscalização da aplicação do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e equilibrada na sua composição.

No cumprimento da sua missão a DRAAC elabora anualmente o relatório da Qualidade da Água para Consumo Humano na RAM, sintetizando a informação mais relevante, com base nos dados enviados pelas Entidades Gestoras dos sistemas de abastecimento público.

A comunicação dos resultados do controlo da qualidade da água foi efetuada através da Plataforma da Qualidade da Água, que tem como objetivo a recolha, acesso, utilização e tratamento dos dados analíticos inseridos pelas Entidades Gestoras.

O presente relatório reflete a qualidade da Água para consumo Humano distribuída à população na RAM, durante o ano de 2021.

3- Entidades Gestoras

As entidades gestoras das redes públicas de distribuição de água em baixa no ano de 2021, foram: Câmara Municipal da Calheta; Câmara Municipal do Funchal; Câmara Municipal da Ponta do Sol; Câmara Municipal do Porto Moniz; Câmara Municipal de Santa Cruz; Câmara Municipal de São Vicente, SDM - Sociedade de Desenvolvimento da Madeira, S.A. e a empresa pública ARM - Águas e Resíduos da Madeira, S.A.

O quadro seguinte identifica as entidades Gestoras responsáveis pelo abastecimento de água potável nos concelhos da RAM.

Quadro 1 - Entidades Gestoras responsáveis pelo abastecimento de água potável nos concelhos da RAM.

Entidade Gestora	Concelho
Câmara Municipal da Calheta	Calheta
Câmara Municipal da Ponta do Sol	Ponta do Sol
Câmara Municipal do Funchal	Funchal
Câmara Municipal de Santa Cruz	Santa Cruz
Câmara Municipal do Porto Moniz	Porto Moniz
Câmara Municipal de São Vicente	São Vicente
Sociedade de Desenvolvimento da Madeira, S.A.	Machico
Águas e Resíduos da Madeira, S.A.	Câmara de Lobos
	Machico
	Ribeira Brava
	Santana
	Porto Santo

A empresa ARM, S.A. é igualmente responsável pelos sistemas de adução de água em alta nos seguintes Concelhos: Calheta; Câmara de Lobos; Funchal; Machico; Ponta do Sol; Ribeira Brava; Santa Cruz e Santana.

A ARM, S.A. é ainda responsável pela distribuição em baixa em quatro Zonas de Abastecimento correspondentes a quatro zonas industriais (ZI) da Região, nos concelhos de Câmara de Lobos, Machico e Santa Cruz, à qual denominamos de ARM-Baixa-ZI.

4- Metodologia de análise ao controlo da Qualidade da Água.

No tratamento dos dados do controlo da qualidade da água para consumo humano apresentados no presente relatório são aplicados os seguintes critérios ao cálculo da percentagem de cumprimento da frequência mínima de amostragem (1) e do incumprimento dos valores paramétricos fixados na legislação (2):

(1) - Os que resultam do cumprimento do número mínimo de análises regulamentares obrigatórias sujeitos à frequência mínima de amostragem, definida no Quadro B1 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual.

(2) - Os que resultam das análises realizadas terem evidenciado que não foram cumpridos os valores paramétricos definidos no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual.

4.1- Cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias:

O cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, ou seja, a percentagem de análises realizadas, é calculado em relação ao número de análises regulamentares obrigatórias:

$$\text{\% de análises realizadas} = \frac{\text{Número de análises realizadas}}{\text{Número de análises regulamentares obrigatórias}} \times 100$$

4.2- Incumprimento ao valor paramétrico:

Para que uma água seja considerada própria para o consumo humano, os resultados analíticos não devem ultrapassar os valores paramétricos.

A avaliação dos incumprimentos dos valores paramétricos foi determinada com base nos resultados das análises efetuadas, apenas relativamente aos parâmetros para os quais está definido o valor paramétrico no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual.

A percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico foi calculada através da seguinte expressão:

$$\text{\% de análises em incumprimento ao VP} = \frac{\text{Número de análises em incumprimento ao VP}}{\text{Número de análises efetuadas com VP}^1} \times 100$$

¹ Consideram-se apenas os parâmetros com valor paramétrico definido no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual. Desta forma, para o denominador não são consideradas as análises relativas aos parâmetros sem valor paramétrico: desinfetante residual, número de colónias a 22 °C e a 37 °C, carbono orgânico total, cálcio, magnésio e dureza total.

4.3- Parâmetros analisados:

As determinações analíticas dos parâmetros conducentes ao cumprimento do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual, em termos do controlo da qualidade da água, exceto as referentes ao controlo operacional e à vigilância sanitária, só podem ser realizadas por laboratórios de análises acreditados para o efeito.

O quadro seguinte apresenta os grupos de parâmetros² e respetivos parâmetros que foram tidos em conta, aquando da realização das análises.

Quadro 2 - Grupos de parâmetros e respetivos parâmetros tidos em conta para a realização das análises.

Grupo de Parâmetros	Controlo de Rotina 1 (CR1)	Controlo de Rotina 2 (CR2)	Controlo de Inspeção (CI)
Parâmetros Analisados	Escherichia coli (E. coli)	Cheiro	Clostridium perfringens
	Bactérias coliformes	Sabor	Alumínio
	Desinfetante residual	pH	Amónia
		Condutividade	Antimónio
		Cor	Arsénio
		Turvação	Benzeno
		Enterococos	Benzo(a)pireno
		Alumínio	Boro
		Número de colónias a 22°C	Bromatos
		Número de colónias a 36°C	Cádmio
		Clostridium perfringens	Cálcio
			Carbono orgânico total
			Cianetos
			Cloretos
			Chumbo
			Cobre
			Crómio
			1,2 -dicloroetano
			Dureza total
			Ferro
			Fluoretos
			HAP
			Magnésio
			Manganês
			Nitratos
			Nitritos
			Mercúrio
			Níquel
			Oxidabilidade
			Pesticidas individuais ³
			Pesticidas (total)
			Selénio
			Sódio
			Sulfatos
			Tetracloroetano e tricloroetano
			Trihalometanos
			Acilamida
			Epicloridrina
			Cloreto de vinilo
			Dose Indicativa
			Alfa total
			Beta total
			Radão
			Trítio
Substâncias Radioativas			

² **CR1** – Controlo de Rotina 1; **CR2** – Controlo de Rotina 2; **CI** – Controlo de Inspeção

³ Acrinatrina, Bromodiolona, Cloropirifos, Diquato, Glifosato, Glufosinato, Glufosinato de amónia, MPP, NAG, Oxamil, Teflutrina, Mancozebe/Ditiocarbamatos e Clorato.

5- Critérios de Verificação de Conformidade:

Os critérios estabelecidos para o cálculo da percentagem de incumprimento da frequência mínima de amostragem e de incumprimento dos VP fixados na legislação são os seguintes:

- Na contabilização do número de análises regulamentares obrigatórias são contabilizadas as análises correspondentes às frequências mínimas de amostragem para os parâmetros obrigatórios (controlo obrigatório pela EG).
- Na contabilização do número de análises efetuadas obrigatórias são contabilizadas todas as análises realizadas aos parâmetros obrigatórios, pelo que não são contabilizadas as análises realizadas aos parâmetros opcionais.
- Na contabilização do número de análises em falta é considerado, por cada parâmetro obrigatório, o número de análises em falta em relação ao número das regulamentares, pelo que, para o cálculo da percentagem de análises realizadas, não são contabilizadas como em falta as análises não realizadas aos parâmetros opcionais.
- Na contabilização do número total de análises realizadas no concelho ou pela EG são consideradas todas as análises realizadas aos parâmetros, tanto obrigatórios como opcionais, agendados nos respetivos PCQA aprovados pela DRAAC.
- Consideram-se obrigatórios todos os parâmetros a controlar para cumprimento do Decreto-Lei n.º 306/2007, na sua redação atual.
- Na contabilização do número de análises realizadas aos parâmetros com VP são contabilizadas todas as análises realizadas aos parâmetros obrigatórios e opcionais com VP fixado no Decreto-Lei n.º 306/2007, na sua redação atual.
- A legislação não estabelece valores paramétricos para os parâmetros cálcio, magnésio, dureza total, carbono orgânico total, número de colónias a 22 °C, número de colónias a 36 °C e desinfetante residual, pelo que o seu tratamento é feito apenas em relação ao cumprimento da frequência mínima de amostragem.
- Os resultados dos pesticidas individuais são contabilizados em termos de cumprimento da frequência mínima de amostragem e dos valores paramétricos. Considera-se frequência mínima regulamentar dos pesticidas individuais, à semelhança do que acontece com os pesticidas totais, a frequência mínima de amostragem estabelecida na legislação para os parâmetros do controlo de inspeção.
- No que concerne ao resultado do parâmetro pesticidas totais, recorda-se que o seu resultado é calculado pelo somatório dos resultados obtidos nos pesticidas individuais detetados e quantificados, significando que apenas nas análises em que há lugar à quantificação de pesticidas individuais ocorre a soma das suas concentrações para se obter o teor em pesticidas totais. Contudo, numa colheita de amostras para a pesquisa de pesticidas não serão considerados incumprimentos de frequência mínima de

amostragem dos pesticidas totais desde que tenha sido analisado pelo menos um pesticida individual.

- No cálculo do cumprimento da frequência mínima de amostragem dos parâmetros que resultam da soma de vários compostos individuais, o que acontece com os parâmetros pesticidas totais, trihalometanos (THM), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e tetracloroeteno e tricloroeteno, são consideradas as análises realizadas aos diferentes compostos individuais. Por outro lado, são consideradas incumprimentos dos valores paramétricos todas as situações em que a soma das concentrações dos compostos individuais detetados e quantificados seja superior ao respetivo valor paramétrico. Recorda-se que o resultado destes parâmetros é calculado pelo somatório dos resultados obtidos nos compostos individuais detetados e quantificados, significando que apenas nas análises em que há lugar à quantificação do composto individual ocorre a soma das suas concentrações para se obter o teor do parâmetro total.
- No que diz respeito à avaliação do parâmetro dose indicativa, recorda-se que o seu resultado é avaliado pela verificação do alfa total e do beta total e/ou pelo cálculo do somatório dos resultados obtidos na análise dos radionuclídeos específicos detetados e quantificados (significando que apenas nas análises em que há lugar à quantificação de radionuclídeos ocorre a soma das suas concentrações para se avaliar o resultado da dose indicativa). Numa colheita de amostras para avaliar a dose indicativa é considerado incumprimento de frequência mínima de amostragem se estiver em falta a análise de alfa total, beta total e/ou de algum radionuclídeo específico. A avaliação do cumprimento do valor paramétrico da dose indicativa é feita caso a caso dependendo dos resultados obtidos nas análises efetuadas.
- As zonas de abastecimento com um volume médio diário superior a 10 000 m³, de acordo com o disposto na Nota 8 da Parte III do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, estão dispensadas da análise da oxidabilidade para as amostras dos controlos de inspeção. Este critério não se aplica para as zonas de abastecimento com volumes médios diários inferiores a 10 000 m³, o que significa que nas amostragens destinadas ao controlo de inspeção não há dispensa da análise da oxidabilidade, mesmo que seja determinado, opcionalmente, o carbono orgânico total.
- Nos casos em que as entidades gestoras em baixa estão dispensadas do controlo dos parâmetros conservativos, ao abrigo do n.º 3 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, os resultados das análises efetuadas a estes parâmetros pelas entidades gestoras em alta no(s) respetivo(s) ponto(s) de entrega são contabilizados na avaliação da qualidade da água na torneira do consumidor do(s) correspondente(s) concelho(s).

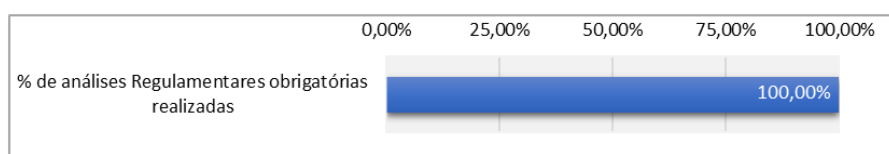
São tratados e analisados no presente relatório os indicadores da qualidade da água fornecida nos pontos de entrega das entidades gestoras em alta e os dados da qualidade da água nas torneiras do consumidor abastecidas pelas entidades gestoras em baixa.

6- Cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias e Incumprimento ao Valor Paramétrico, na distribuição em baixa, por Concelho

6.1- Calheta

No concelho da Calheta, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 1).

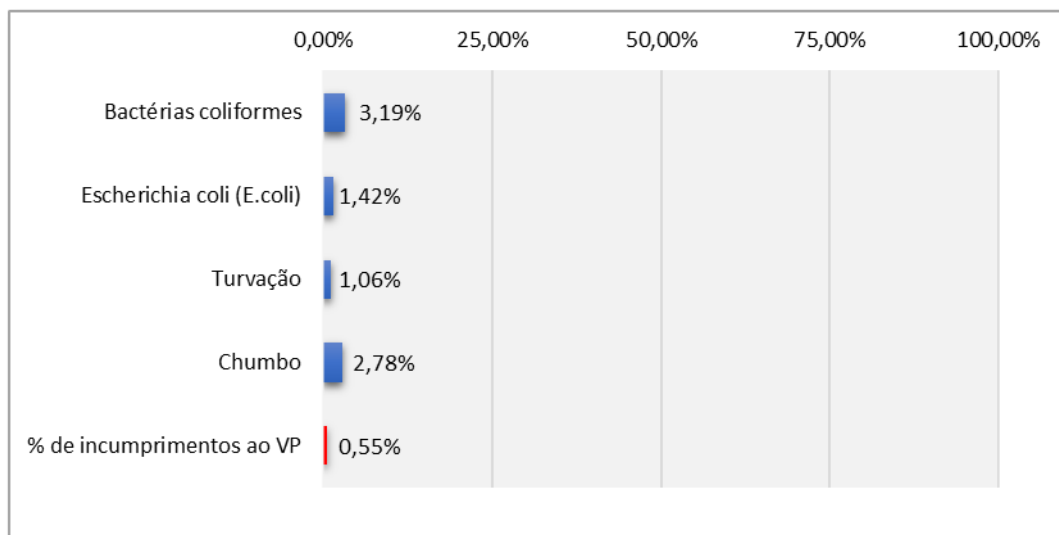
Figura 1- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho da Calheta, no ano de 2021.



6.1.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho da Calheta.

Figura 2- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho da Calheta/Baixa, no ano de 2021.



No concelho da Calheta a percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico, no ano de 2021, foi de 0,55%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Escheríchia coli, Turvação e Chumbo.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 3 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho da Calheta/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	282	9
Escheríchia coli	282	4
Turvação	94	1
Chumbo	36	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao valor paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 4 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho da Calheta, no ano de 2021.

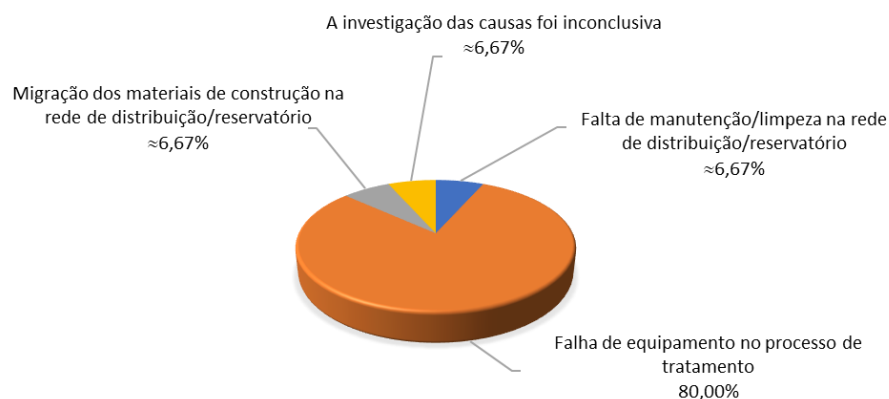
Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1066 - Zona da ETA da Fajã da Ovelha - Nascente das Trancas (a nascente só entra na rede em caso de emergência)	Chumbo mg/l Pb	1	1	11	11,0	10	623
1058 - Zona de Abastecimento da Nascente Afonso Velho - Nascente dos Vinháticos 1 e Nascente dos Vinháticos 2	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	11	0	0	109
	Escheríchia coli N/100 ml	1	6	1	0	0	
1063 - Zona de Abastecimento da Nascente das Fontainhas - Nascente das Faias	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	34	0	0	68
1054 - Zona de Abastecimento da Nascente do Pinheiro (CMCA)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	6	0	0	52
	Escheríchia coli N/100 ml	1	6	1	0	0	
1065 - Zona de Abastecimento da Nascente do Serradinho	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	73	0	0	29
	Escheríchia coli N/100 ml	1	6	1	0	0	
	Turvação UNT	1	2	5	<0,5	4	
1059 - Zona de Abastecimento da Nascente dos Vinháticos 1 - Nascente dos Vinháticos 3	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	21	0	0	44

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1220 - Zona de Abastecimento da Nascente Pico Pedras - Galeria do Rabaçal	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	68	0	0	235
	Escheríchia coli N/100 ml	1	6	4	0	0	
1071 - Zona de Abastecimento das Nascentes da Ribeira da Inês	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	>100	0	0	40
1070 - Zona de Abastecimento das Nascentes do Cabouco - Nascentes do Curralinho	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	1	0	0	924
1056 - Zona de Abastecimento das Nascentes do Galego 3 - Nascentes do Galego 2 - Nascentes do Galego 1	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	14	0	0	98

6.1.2- Resolução das situações de incumprimento

Dos incumprimentos ocorridos no concelho da Calheta e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a entidade gestora identificou as causas (Figura 3) e implementou as medidas corretivas (Figura 4) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

Figura 3- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho da Calheta, no ano de 2021.

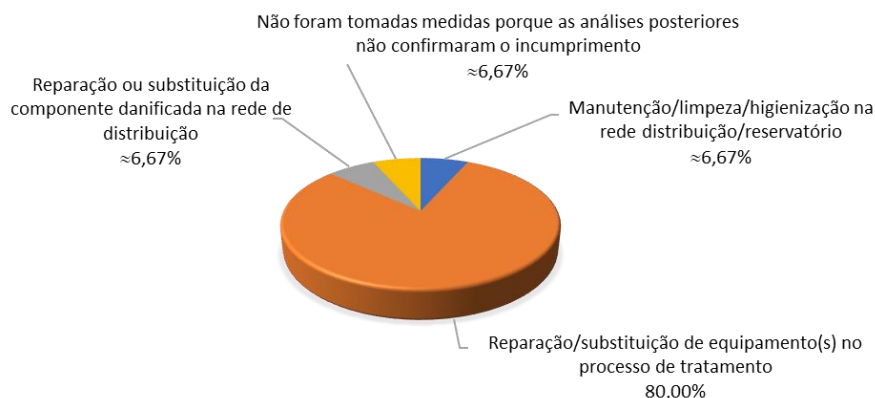


Para 80,00% das situações de incumprimento, a causa diagnosticada foi falha de equipamento no processo de tratamento da Água para Consumo Humano no concelho.

Para as restantes situações de incumprimentos, as causas identificadas pela Entidade Gestora foram: migração dos materiais de construção na rede de distribuição/reservatório (≈6,67%); falta de manutenção/limpeza na rede de distribuição/reservatório (≈6,67%) e a investigação das causas foi inconclusiva (≈6,67%).

Na seguinte figura, são assinalas as medidas corretivas implementadas pela entidade gestora às situações de incumprimentos que surgiram neste concelho.

Figura 4- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho da Calheta, no ano de 2021.



Das medidas implementadas (figura anterior) pela entidade gestora no concelho da Calheta a maioria está relacionada com a Reparação/substituição de equipamento(s) no processo de tratamento (80,00%)

Nas situações de incumprimento que ocorreram no concelho, após a implementação das medidas corretivas, a entidade gestora promoveu a realização de contra-análises cujos resultados não confirmaram a persistência dos incumprimentos.

6.1.3- Indicador Água Segura

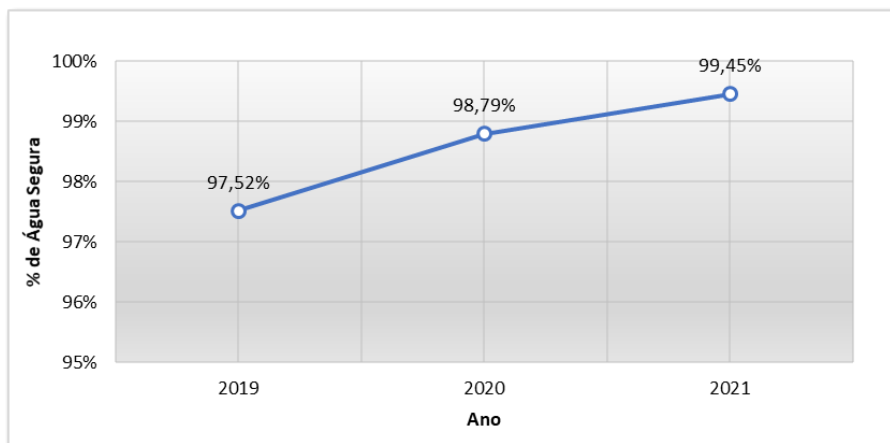
Considerando as regras introduzidas pelo regime legal em vigor, foi calculado o Indicador Água Segura. Este indicador corresponde à percentagem de água controlada e de boa qualidade, sendo este é calculado da seguinte forma:

$$\text{Indicador Água Segura} = \left(\frac{\% \text{ de análises Realizadas obrigatórias}}{\% \text{ de análises em cumprimento do VP}^*} \right) \times \left(\frac{\% \text{ de análises em cumprimento do VP}^*}{\% \text{ de análises em cumprimento do VP}^*} \right)$$

* Refere-se a todos os parâmetros com valor paramétrico definido no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, exceto os parâmetros acrilamida e epicloridrina.

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho da Calheta, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 5- Evolução do indicador Água Segura, na Calheta, entre 2019 e 2021.

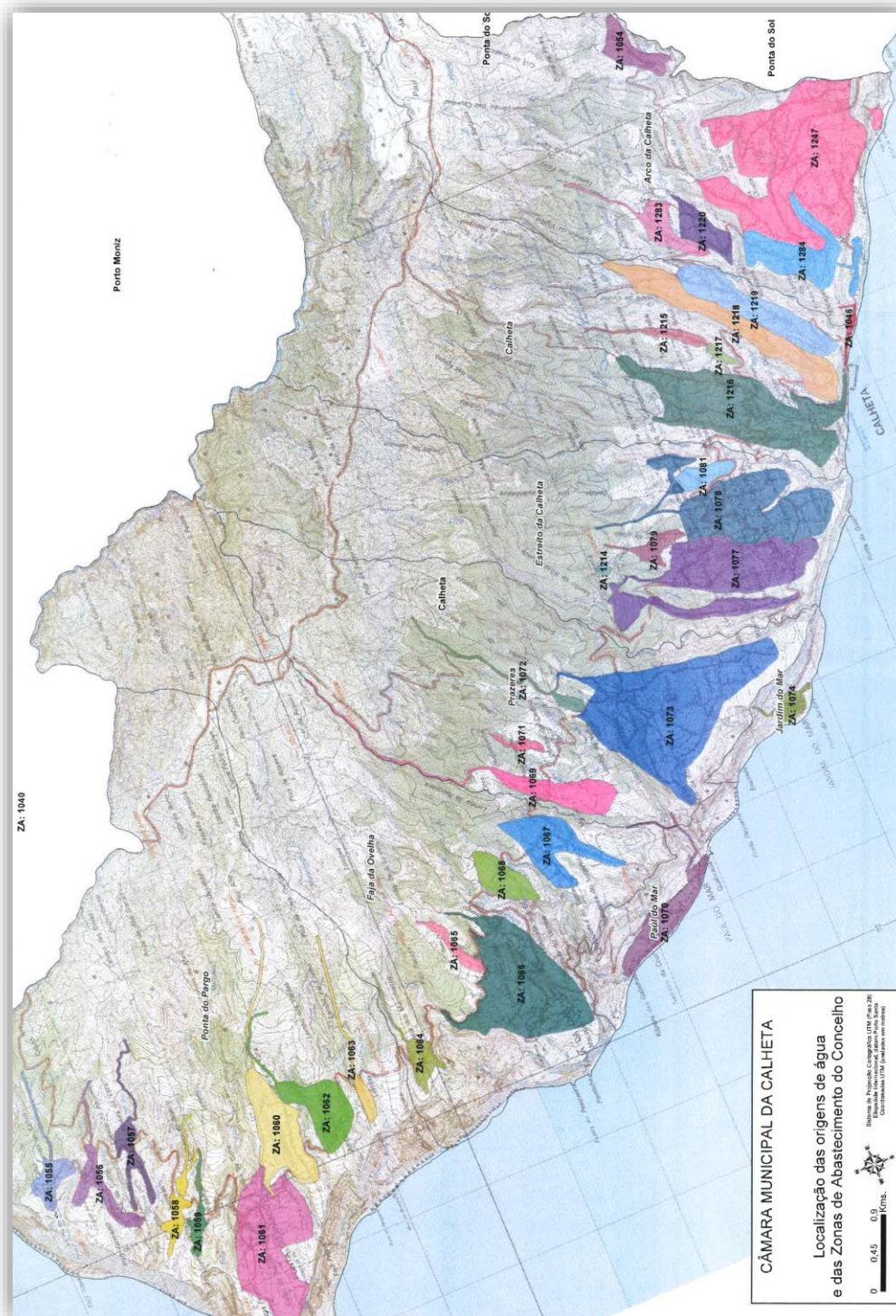


No concelho da Calheta 99,45% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.1.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existentes no concelho da Calheta.

Figura 6- Zonas de Abastecimento no concelho da Calheta (Fonte: PCQA 2020).



Legenda:

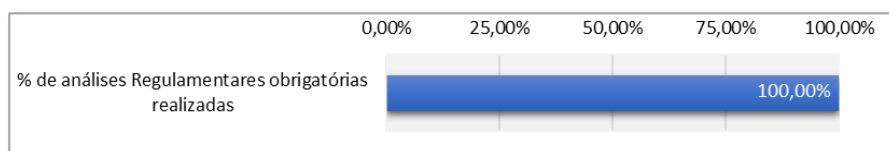
- 1046 – Zona de Abastecimento da Nascente da Serra de Água - Calheta
- 1054 – Zona de Abastecimento da Nascente do Pinheiro (CMCA)

- 1055 – Zona de Abastecimento da Nascente da Chã Sardinha e Nascente das Fontainhas 2
- 1056 – Zona de Abastecimento da Nascente do Galego 3, Nascente do Galego 2 e Nascente do Galego 1
- 1057 – Zona de Abastecimento da Fonte Girardo e Nascente da Chã das Mesas
- 1058 – Zona de Abastecimento da Nascente do Afonso Velho e Nascente dos Vinháticos 1 e 2
- 1059 – Zona de Abastecimento da Nascente dos Vinháticos 1 - Nascente dos Vinháticos 3
- 1060 – Zona de Abastecimento da Cova das Ameixeiras - Nascente do Pico Alto
- 1061 – Zona de Abastecimento da ETA da Ponta do Pargo - Nascente da Cova das Ameixeiras - Nasc. Pico Alto (as nascs. só entram na rede em caso de emergência)
- 1062 – Zona de Abastecimento da Nascente da Fonte Amoreira
- 1063 – Zona de Abastecimento da Nascente das Fontainhas e Nascente das Faias
- 1064 – Zona de Abastecimento da Nascente dos Rochões - Nasc. das Quebradas
- 1065 – Zona de Abastecimento da Nascente do Serradinho
- 1066 – Zona de Abastecimento da ETA da Fajã da Ovelha - Nascente das Trancas (a nasc. só entra na rede em caso de emergência)
- 1067 – Zona de Abastecimento da Nascente das Queimadas
- 1068 – Zona de Abastecimento da Nascente das Queimadas - Nasc. Ribeira Chã
- 1069 – Zona de Abastecimento da Nascente do Sítio das Fontes
- 1070 – Zona de Abastecimento do Paúl do Mar (Nascentes do Cabouco - Nascentes do Curralinho)
- 1071 – Zona de Abastecimento das Nascentes da Ribeira da Inês
- 1072 – Zona de Abastecimento da Nascente da Achada dos Judeus - Nasc. do Lombo queimado - Nasc. do Pico dos Melros
- 1073 – Zona de Abastecimento dos Prazeres (ETA Prazeres - Nasc. da Achada dos Judeus - Nasc. do Lombo Queimado - Nasc. do pico dos Melros - as nascs. só entram na rede em caso de emergência)
- 1074 – Zona de Abastecimento das Nascentes do Jardim do Mar
- 1077 – Zona de Abastecimento do Estreito da Calheta (ETA do Estreito da Calheta - Nascentes do Brincão - as nascs. só entram na rede em caso de emergência)
- 1078 – Zona de Abastecimento do Estreito da Calheta - Nascente do Lombo do Grilo
- 1079 – Zona de Abastecimento da Nascente do Pomar
- 1081 – Zona de Abastecimento da Nascente das Fontainhas
- 1214 – Zona de Abastecimento das Nascentes Pequenas do Pomar
- 1215 – Zona de Abastecimento da Galeria do Rabaçal
- 1216 – Zona de Abastecimento da Nascente da Fonte Ferreiro - Galeria do Rabaçal
- 1217 – Zona de Abastecimento da Nascente da Fonte dos Pombos - Galeria do Rabaçal
- 1218 – Zona de Abastecimento da Galeria do Rabaçal - Nascente da Fonte Clara
- 1219 – Zona de Abastecimento da Nascente Comadre Buchana - Nascente da fonte Clara - Galeria do Rabaçal
- 1220 – Zona de Abastecimento da Nascente pico pedras - Galeria do Rabaçal
- 1247 – Zona de Abastecimento da Nascente do Pico Urze - Nasc. Fonte Vaqueiro - Galeria do Rabaçal + Nascente do Lajeado
- 1283 – Zona de Abastecimento da Galeria do Rabaçal - Nascente Fonte Grande (em caso de emergência)
- 1284 – Zona de Abastecimento da Nascente da Ladeira - Nasc. pico Urze - Nasc. Fonte Vaqueiro - Galeria do Rabaçal - Nascente do Lajeado

6.2- Câmara de Lobos

No concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 7).

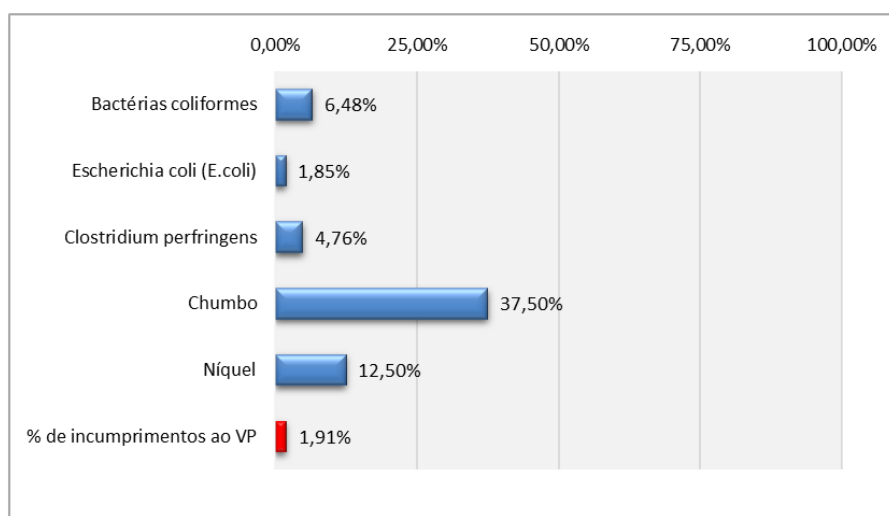
Figura 7- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.



6.2.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho de Câmara de Lobos.

Figura 8- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de Câmara de Lobos/Baixa, no ano de 2021.



No concelho de Câmara de Lobos a percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico no ano de 2021 foi de 1,91%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Escherichia coli, Clostridium perfringens, Chumbo e Níquel.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 5 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Câmara de Lobos/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	108	7
Escheríchia coli	108	2
Clostridium perfringens	35	1
Chumbo	8	3
Níquel	8	1

O quadro seguinte descreve, por Zona de Abastecimento, os parâmetros em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

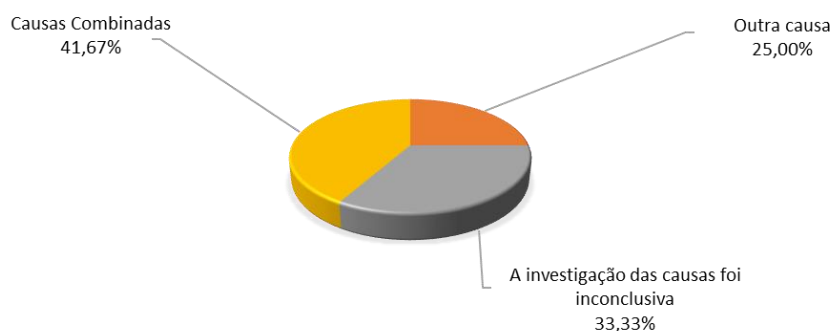
Quadro 6 - Descrição, por Zona de Abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1274 - ZA da ETA do Covão + Nascentes Corrida 1 e 2 (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	1	0	0	1 301
	Clostridium perfringens N/100 ml	1	4	2	0	0	
	Chumbo µg/l Pb	1	1	13	13	10	
	Níquel µg/l Ni	1	1	27	27	20	
1277 - ZA da ETA do Covão_Bx_C.Lobos (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	3	60	>201	0	0	24 287
	Escherichia coli N/100 ml	1	60	3	0	0	
1314 - ZA da ETA do Covão + SES + SAMF + Nascente Brava (baixa)	Chumbo µg/l Pb	1	1	14	14	10	384
1326 - ZA da ETA do Curral das Freiras (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	2	6	109	0	0	1 041
	Escherichia coli N/100 ml	1	6	3	0	0	
	Chumbo µg/l Pb	1	1	12	12	10	

6.2.2- Resolução das situações de incumprimento

Dos incumprimentos ocorridos no concelho de Câmara de Lobos e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a entidade gestora identificou as causas (Figura 9) e implementou as medidas corretivas (Figura 10) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

Figura 9- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.



Para cada situação de incumprimento ocorrida no concelho, a entidade gestora implementou a respetiva investigação, tendo identificando as seguintes causas: causas combinadas (41,67%), a investigação das causas foi inconclusiva (33,33%) e outra causa (25,00%).

Figura 10- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Câmara de Lobos, no ano de 2021.

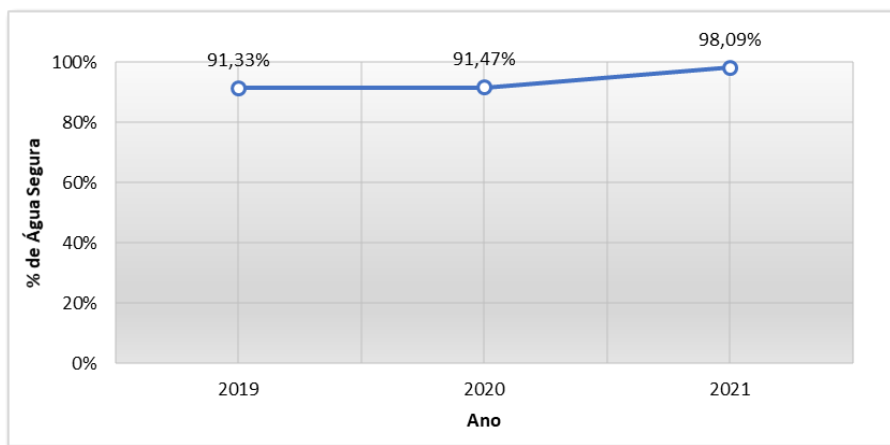


Quanto às situações de incumprimentos ocorridas no concelho (figura anterior) a entidade gestora não implementou medidas porque as análises posteriores não confirmaram os incumprimentos.

6.2.3- Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho de Câmara de Lobos, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 11- Evolução do indicador Água Segura, na Calheta, entre 2019 e 2021.

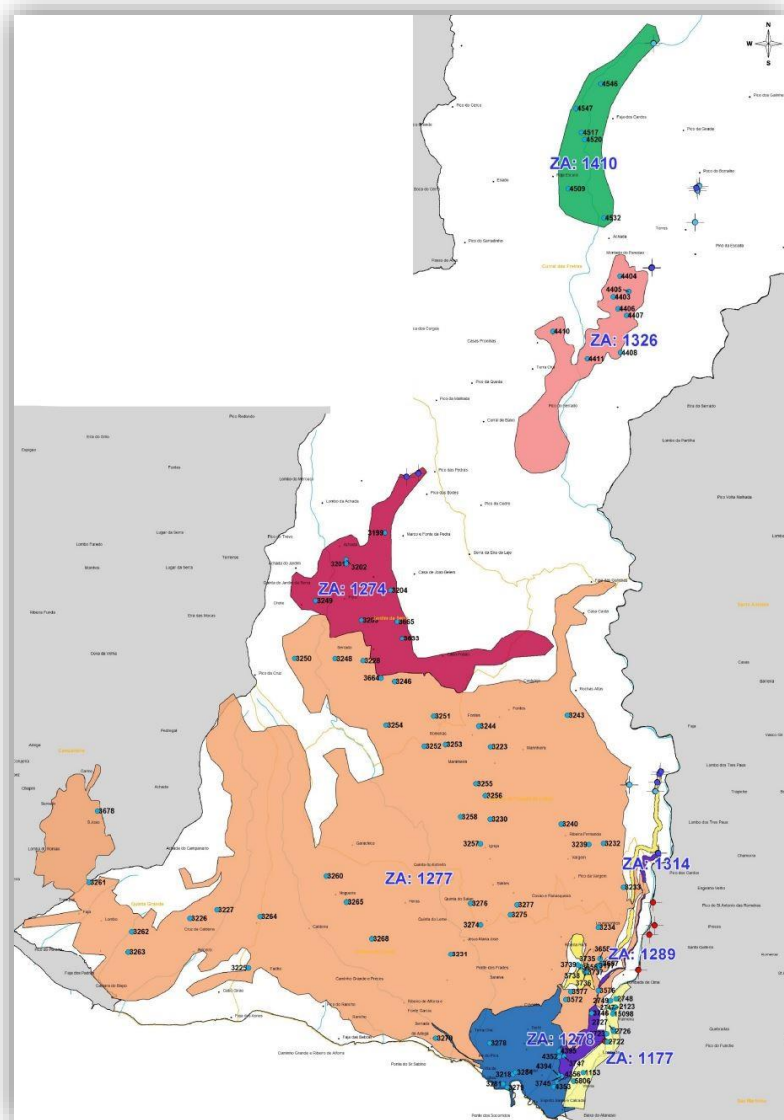


No concelho de Câmara de Lobos 98,09% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.2.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existentes no concelho de Câmara de Lobos.

Figura 12- Zonas de Abastecimento no concelho de Câmara de Lobos (Fonte: PCQA).



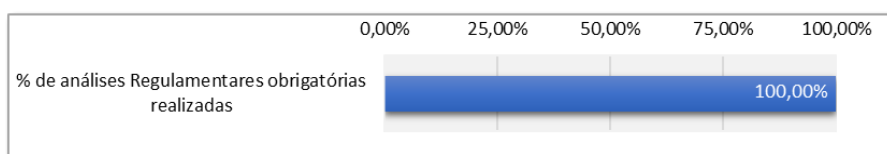
Legenda:

- 1274 - ZA da ETA do Covão + Nascentes Corrida 1 e 2
- 1277 - ZA da ETA do Covão_Bx_C.Lobos
- 1278 - ZA da ETA do Covão + SES + SAMF_Bx_C.Lobos
- 1289 - ZA das Nascentes da Fonte Serrão
- 1314 - ZA da ETA do Covão + SES + SAMF + Nascente Brava
- 1326 - ZA da ETA do Curral das Freiras (Baixa)
- 1410 - ZA da Fajã dos Cardos (Baixa)

6.3- Funchal

No concelho do Funchal, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 1).

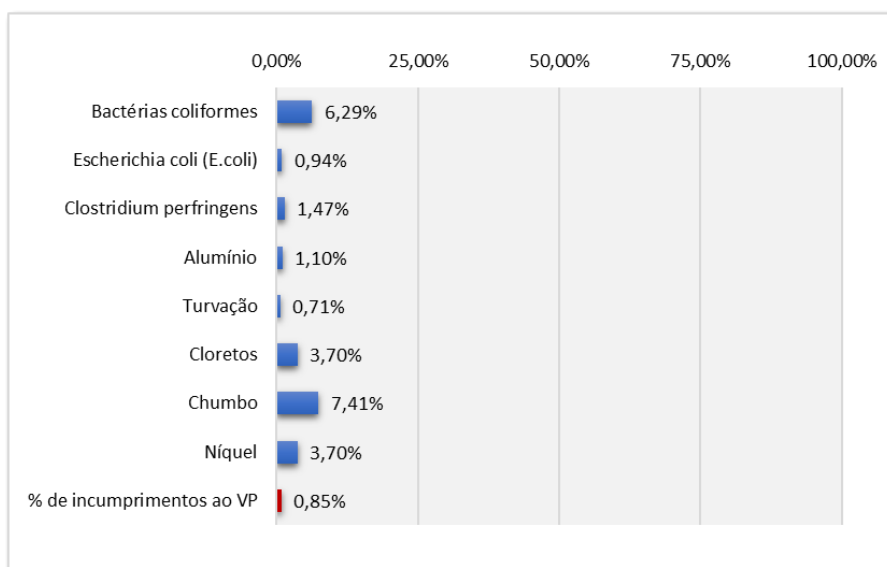
Figura 13- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho do Funchal, no ano de 2021.



6.3.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho do Funchal.

Figura 14- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho do Funchal/Baixa, no ano de 2021.



No concelho do Funchal a percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico, no ano de 2021, foi de 0,85%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Escherichia coli, Clostridium perfringens, Alumínio, Turvação, cloretos, Chumbo e Níquel.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 7 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho do Funchal/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	318	19
Escheríchia coli	318	3
Clostridium perfringens	273	4
Alumínio	272	3
Turvação	282	2
Cloretos	27	1
Chumbo	27	2
Níquel	27	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao valor paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 8 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho do Funchal, no ano de 2021.

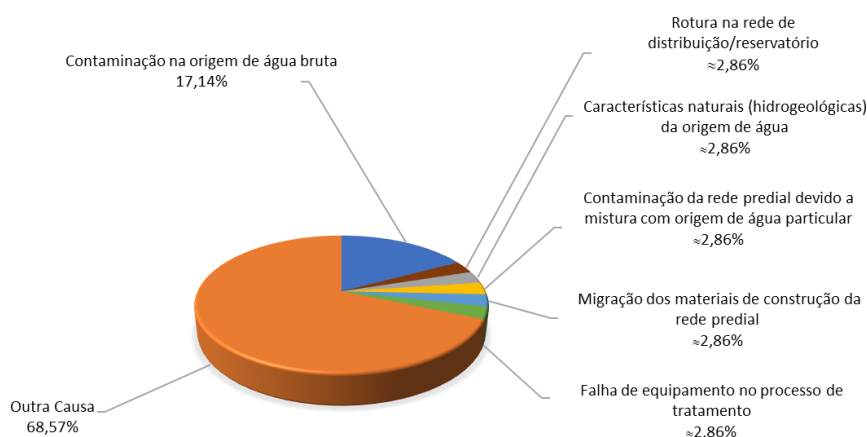
Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	N.º de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
146 - Zona de Abastecimento do Sistema Adutor Machico Funchal - SAMF	Bactérias coliformes N/100 ml	2	48	3	0	0	14473
	Escheríchia coli N/100 ml	1	48	1	0	0	
	Clostridium perfringens N/100 ml	1	40	1	0	0	
	Cloretos mg/l Cl	1	5	267	<10	250	
	Níquel mg/l Ni	1	5	34	<5	20	
10040 - Zona de Abastecimento do SAMF + Sistema Elevatório dos Socorridos	Bactérias coliformes N/100 ml	5	96	1	0	0	38042
	Alumínio mg/l Al	3	94	348	10	200	
	Turvação UNT	1	94	4,5	<0,20	4	
	Chumbo mg/l Pb	2	6	106	<2,5	10	

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	N.º de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
10041 - Zona de Abastecimento ETA Eng. Amaro da Costa	Bactérias coliformes N/100 ml	4	84	13	0	0	32683
	Clostridium perfringens N/100 ml	1	82	5	0	0	
10042 - Zona de Abastecimento das Nascentes dos Tornos Altos	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	1	0	0	1321
	Clostridium perfringens N/100 ml	1	4	3	0	0	
10045 - Zona de Abastecimento do SAMF + Furo de Sta. Luzia	Bactérias coliformes N/100 ml	2	24	1	0	0	7236
10048 - ZA do Furo de São João + Furo de João Gomes + SAMF + SES	Bactérias coliformes N/100 ml	1	36	3	0	0	10137
	Clostridium perfringens N/100 ml	1	28	1	0	0	
	Turvação UNT	1	28	4,5	<0,20	4	
10050 - Zona de Abastecimento das Nascentes do Curral dos Romeiros (=Nascentes do Visconde)	Bactérias coliformes N/100 ml	3	12	64	0	0	194
	Escheríchia coli N/100 ml	2	12	2	0	0	
16700 - ZA Galeria do Porto Novo	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	3	0	0	33

6.3.2- Resolução das situações de incumprimento

Dos incumprimentos ocorridos no concelho do Funchal e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a entidade gestora identificou as causas (Figura 15) e implementou as medidas corretivas (Figura 16) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

Figura 15- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho do Funchal, no ano de 2021.



Para 68,57% das situações de incumprimento, a investigação das causas pela entidade gestora determinou como sendo outra causa e a 17,14% à contaminação na origem da água bruta.

Para as restantes situações de incumprimentos, as causas identificadas pela Entidade Gestora foram: Rotura na rede de distribuição/reservatório (≈2,86%); Características naturais (hidrogeológicas) da origem de água (≈2,86%); Contaminação da rede predial devido a mistura com origem de água particular (≈2,86%); Migração dos materiais de construção da rede predial (≈2,86%) e Falha de equipamento no processo de tratamento (≈2,86%).

Figura 16- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho do Funchal, no ano de 2021.



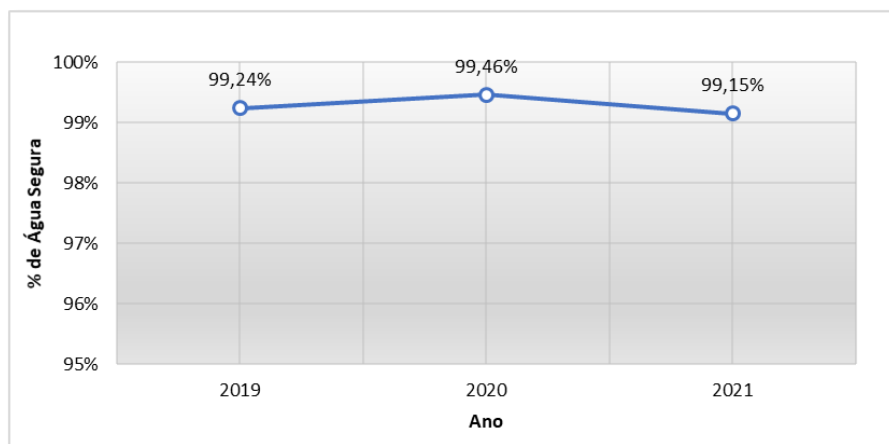
Quanto às medidas implementadas (figura anterior) pela entidade gestora no concelho do Funchal, na maioria das situações de incumprimento não foram tomadas medidas corretivas tendo em consideração que as contra-análises não confirmaram os incumprimentos.

Nas restantes situações de incumprimento que ocorreram no concelho, após a implementação das respetivas medidas corretivas, a entidade gestora promoveu a realização de contra-análises cujos resultados não confirmaram a persistência dos incumprimentos.

6.3.3- Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho do Funchal, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 17- Evolução do indicador Água Segura, no Funchal, entre 2019 e 2021.

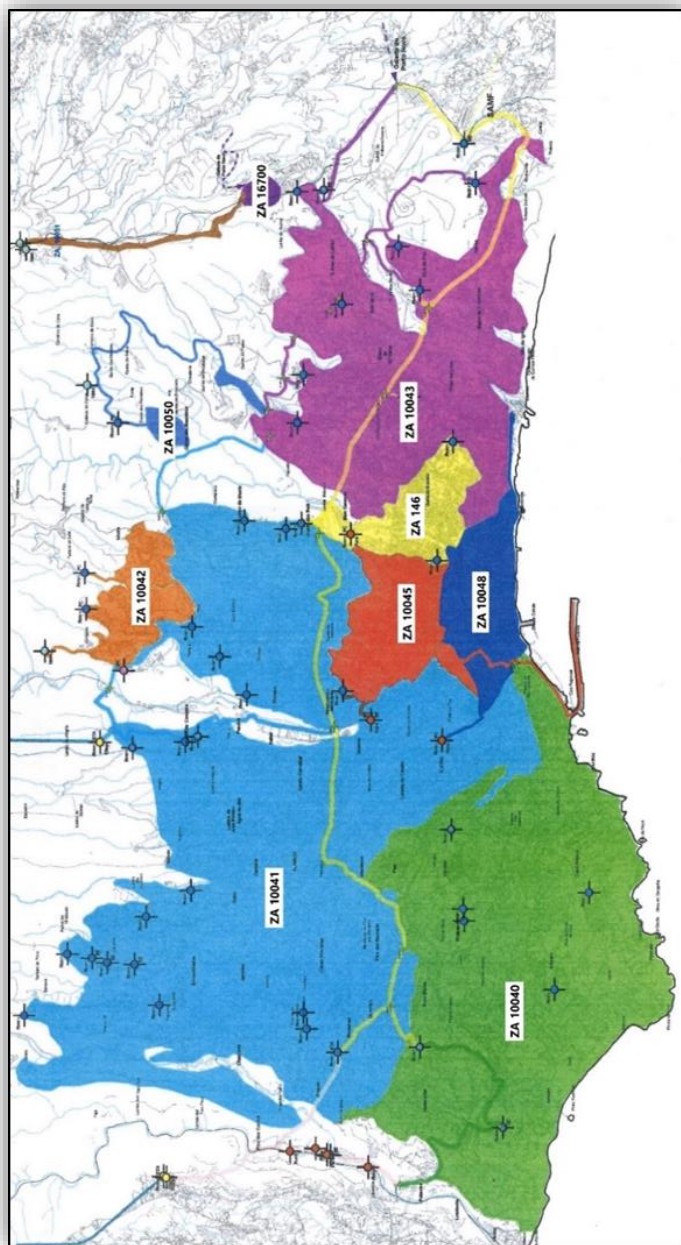


No concelho do Funchal 99,15% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.3.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existentes no concelho do Funchal.

Figura 18- Zonas de Abastecimento no concelho do Funchal (Fonte: PCQA 2019).



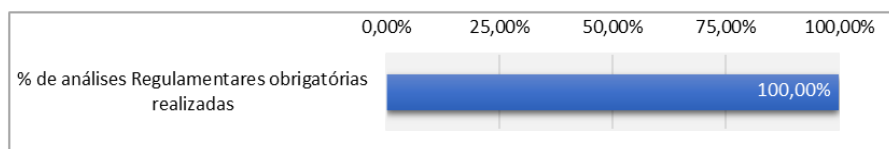
Legenda:

- 146 - Zona de Abastecimento Sistema Adutor de Machico - Funchal (SAMF)
- 10040 - Zona de Abastecimento do (SAMF) + Sistema Elevatório dos Socorridos
- 10041 - Zona de Abastecimento da ETA Eng. Amaro da Costa
- 10042 - Zona de Abastecimento dos Tornos Altos
- 10043 - Zona de Abastecimento SAMF + Galeria do Porto Novo
- 10045 - Zona de Abastecimento SAMF + Furo de Santa Luzia
- 10048 - Zona de abastecimento Furo de São João + Furo de João Gomes + SAMF + SES
- 10050 - Zona de Abastecimento das Nascentes do Curral dos Romeiros (=Nascentes do Visconde)

6.4- Machico

No concelho de Machico, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 1).

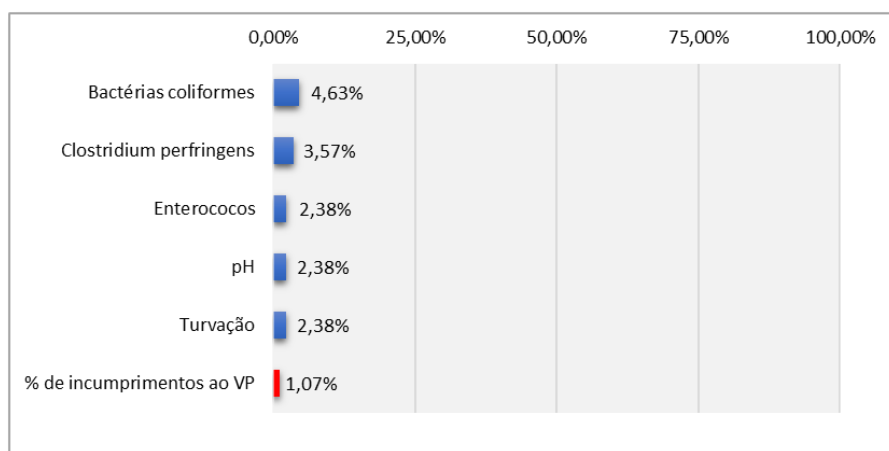
Figura 19- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Machico, no ano de 2021.



6.4.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho de Machico.

Figura 20- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de Machico/Baixa, no ano de 2021.



No concelho de Machico a percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico, no ano de 2021, foi de 1,07%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Clostridium perfringens, Enterococos, pH e Turvação.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 9 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Machico/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	108	5
Clostridium perfringens	28	1
Enterococos	42	1
pH	42	1
Turvação	42	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao valor paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

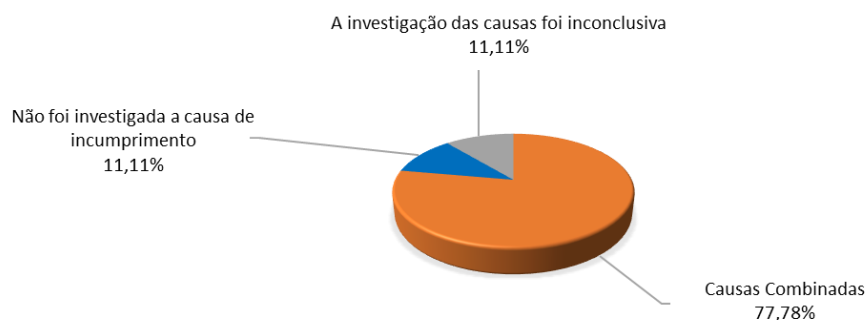
Quadro 10 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Machico, no ano de 2021.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1142 - ZA do Porto da Cruz	Clostridium perfringens N/100 ml	1	1	1	1,0	0	2674
1143 - ZA do Lombo das Faías	Bactérias coliformes N/100 ml	2	6	52	0	0	363
	Enterococos N/100 ml	1	2	3	0	0	
	pH unidades	1	2	7	4,7	6,5<pH<9,5	
	Turvação UNT	1	2	5,4	0,2	4	
1147 - ZA das Fontes Vermelhas	Bactérias coliformes N/100 ml	1	24	4	0	0	7287
1148 - ZA do Sistema Adutor do Machico - Funchal (SAMF)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	24	1	0	0	9340
1180 - ZA do Sistema Adutor Machico Funchal (SAMF)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	24	1	0	0	5545

6.4.2- Resolução das situações de incumprimento

Dos incumprimentos ocorridos no concelho de Machico e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a entidade gestora identificou as causas (Figura 21) e implementou as medidas corretivas (Figura 22) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

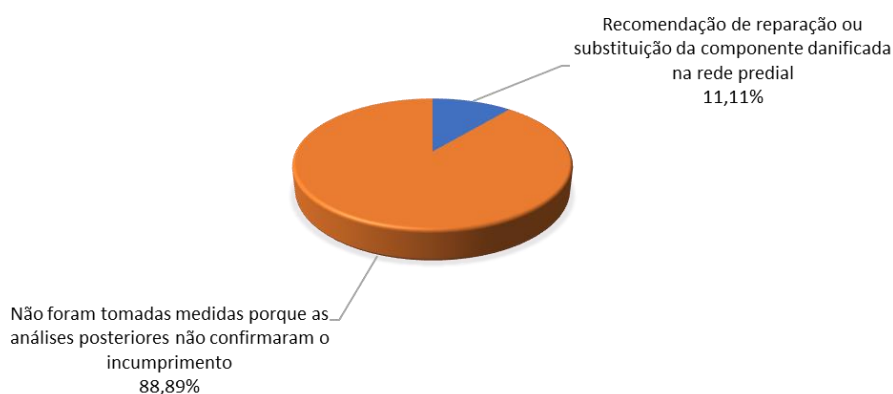
Figura 21- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Machico, no ano de 2021.



Quanto às causas, após a conclusão das investigações implementadas, a entidade gestora atribuiu à maioria das situações de incumprimento a causas combinadas.

Para 11,11% dos incumprimentos não foram investigadas as causas e para 11,11% as investigações foram inconclusivas.

Figura 22- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Machico, no ano de 2021.



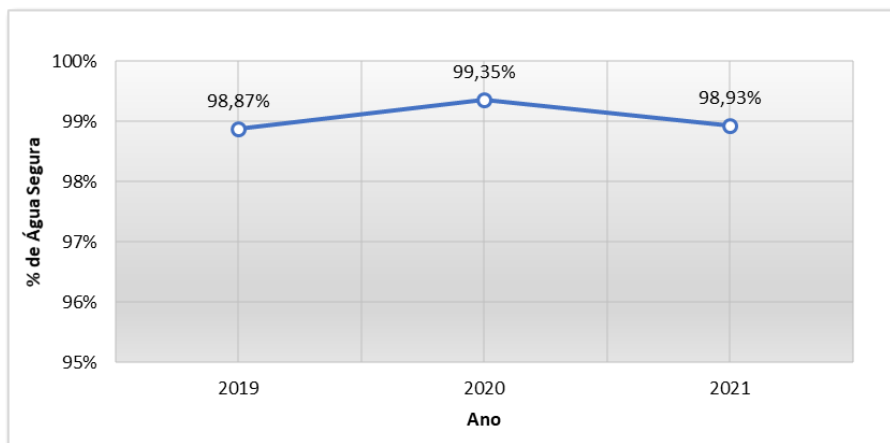
Em relação a 88,89% das situações de incumprimento não foram tomadas medidas porque as análises posteriores não confirmaram o s incumprimentos.

Quanto à 1 das situações de incumprimento foi implementada a medida corretiva de recomendação de reparação ou substituição da componente danificada na rede predial (11,11%).

6.4.3- Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho de Machico, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 23- Evolução do indicador Água Segura, em Machico, entre 2019 e 2021.

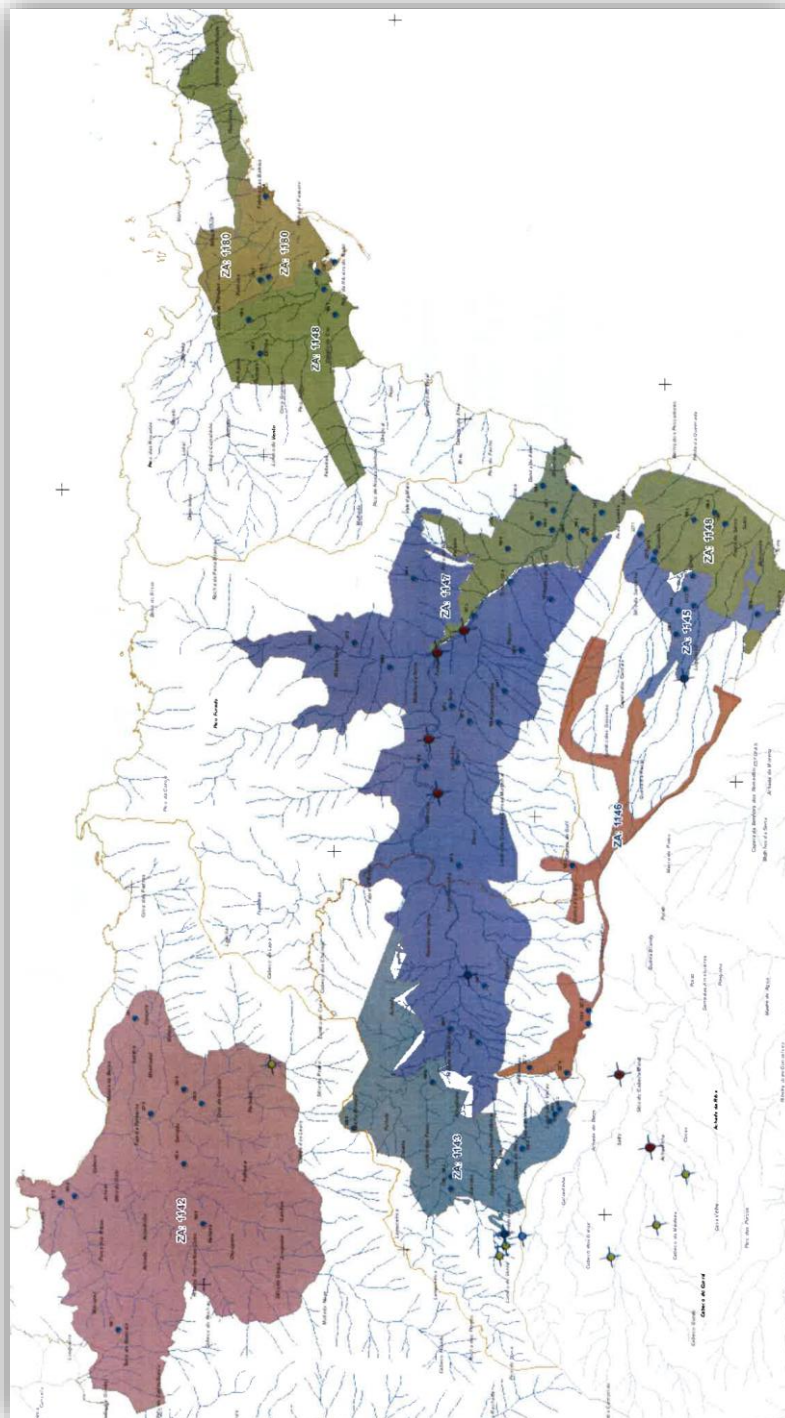


No concelho de Machico 98,93% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.4.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existentes no concelho de Machico.

Figura 24- Zonas de Abastecimento no concelho de Machico (Fonte: PCQA 2021).



Legenda:

- 1142 - Zona de Abastecimento do Porto da Cruz
- 1143 - Zona de Abastecimento do Lombo das Faias

- 1145 - Zona de Abastecimento da Nascente do Lugarinho
- 1146 - Zona de Abastecimento do Santo da Serra (BAIXA_Machico)
- 1147 - Zona de Abastecimento das Fontes Vermelhas
- 1148 - Zona de Abastecimento do Sistema Adutor do Machico - Funchal (SAMF)
 - 1180 - Zona de Abastecimento do Sistema Adutor Machico Funchal (SAMF)

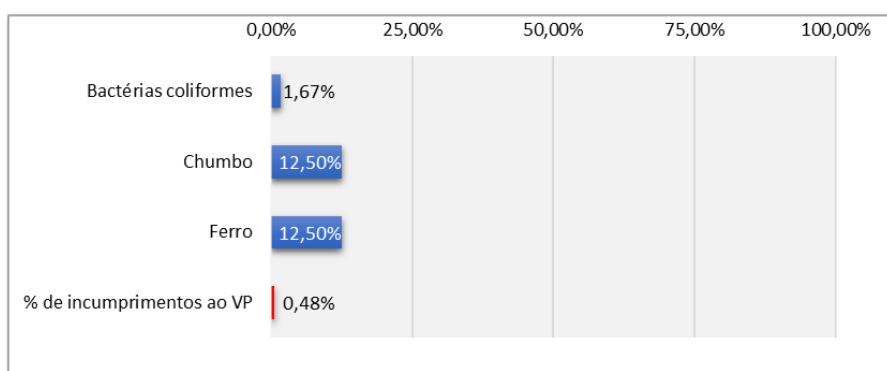
6.5- Ponta do Sol

No concelho da Ponta do Sol, no ano de 2021 e no referente ao controlo da qualidade da água, apesar do número de análises efetuadas corresponder ao número de análises regulamentares obrigatórias previstas na legislação, as mesmas só foram realizadas de 28 de julho a 6 de dezembro de 2021.

6.5.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho da Ponta do Sol.

Figura 25- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho da Ponta do Sol/Baixa, no ano de 2021.



No concelho da Ponta do Sol a percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico no ano de 2021 foi de 0,48%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Chumbo e Ferro.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 11 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho da Ponta do Sol/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	60	1
Chumbo	8	1
Ferro	8	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, os parâmetros em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 12 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho da Ponta do Sol, no ano de 2021.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	N.º de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1086 - Zona de Abastecimento da Nascente do Pinheiro	Chumbo $\mu\text{g/l Pb}$	1	1	120	<3	10	56
	Ferro mg/l Fe	1	1	280	<50	200	
1087 - Zona de Abastecimento da Nascente dos Anjos	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	53	0	0	28

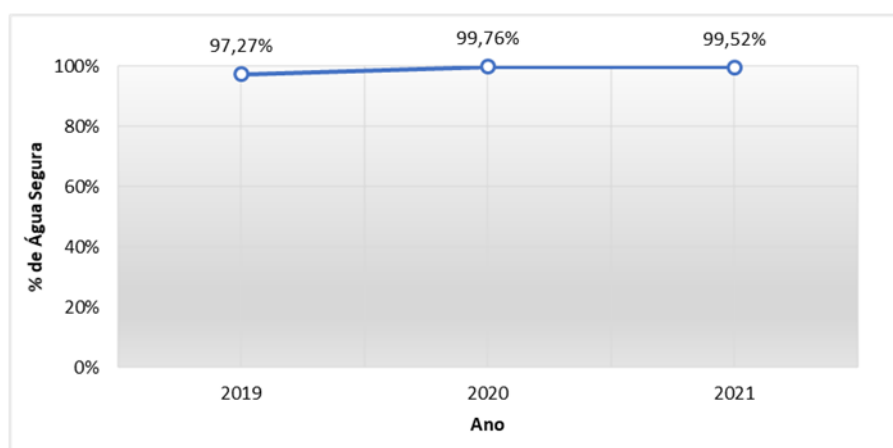
6.5.2- Resolução das situações de incumprimento

Não foi possível verificar as causas e as medidas corretivas implementadas, tendo em consideração que as mesmas não foram comunicadas à DRAAC tal como estipulado na legislação em vigor (n.º 6 do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de agosto, na sua redação atual).

6.5.3- Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho da Ponta do Sol, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 26- Evolução do indicador Água Segura, na Ponta do Sol, entre 2019 e 2021.

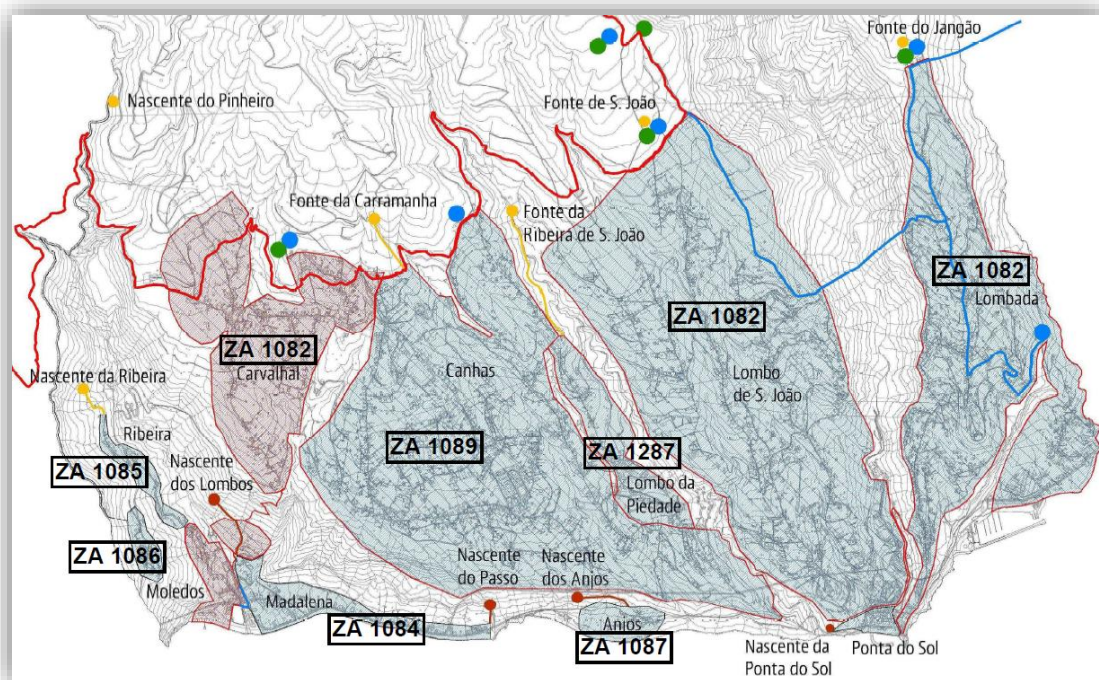


No concelho da Ponta do Sol 99,52% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.5.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existentes no concelho da Ponta do Sol.

Figura 27- Zonas de Abastecimento no concelho da Ponta do Sol (Fonte: PCQA 2019).



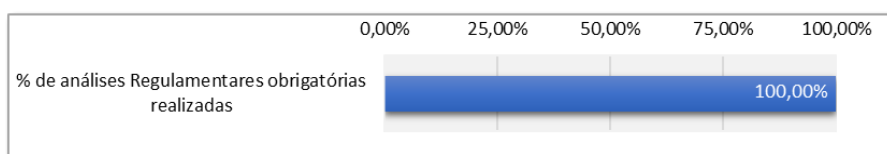
Legenda:

- 1082 - Zona de Abastecimento da Galeria das Rabaças
- 1084 - Zona de Abastecimento da Nascente dos Lombos+Nascente do Canto do Passo (ou das Capelas)
- 1085 - Zona de Abastecimento da Nascente da Ribeira da Madalena do Mar
- 1086 - Zona de Abastecimento da Nascente do Pinheiro
- 1087 - Zona de Abastecimento da Nascente dos Anjos
- 1089 - Zona de Abastecimento Nascente da Fonte da Carramanha + Galeria das Rabaças
- 1287 - Zona de Abastecimento da Nascente da Ribeira do Lombo de S. João + Galeria das Rabaças

6.6- Porto Moniz

No concelho do Porto Moniz, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 28).

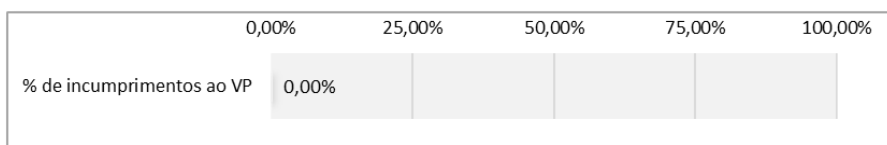
Figura 28- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho do Porto Moniz, no ano de 2021.



6.6.1- Situações de incumprimento

Relativamente aos incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) no ano de 2021 não foi registado qualquer incumprimento ao VP, no concelho do Porto Moniz.

Figura 29- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho do Porto Moniz/Baixa, no ano de 2021.



6.6.2- Resolução das situações de incumprimento

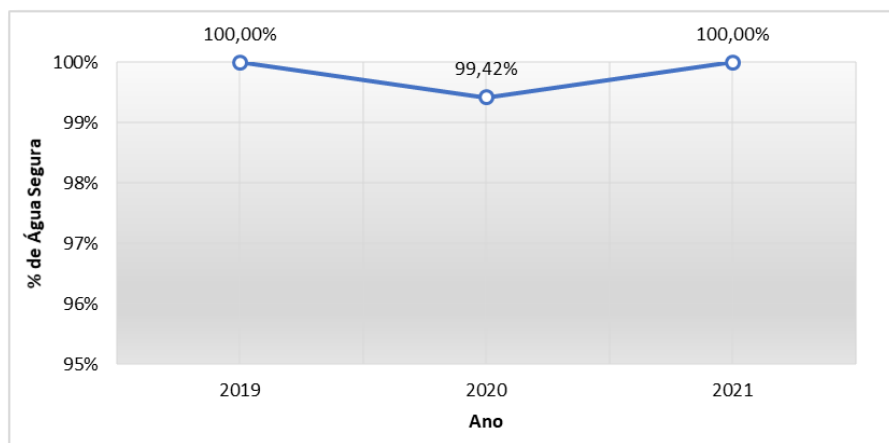
No concelho do Porto Moniz, não foi implementada nenhuma medida corretiva, tendo em consideração que durante o ano de 2021 não foi registada qualquer situação de incumprimento ao VP.

6.6.3- Indicador Água Segura

No concelho do Porto Moniz, no ano de 2021, 100,00% da água fornecida na torneira dos consumidores foi controlada e de boa qualidade.

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho do Porto Moniz, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

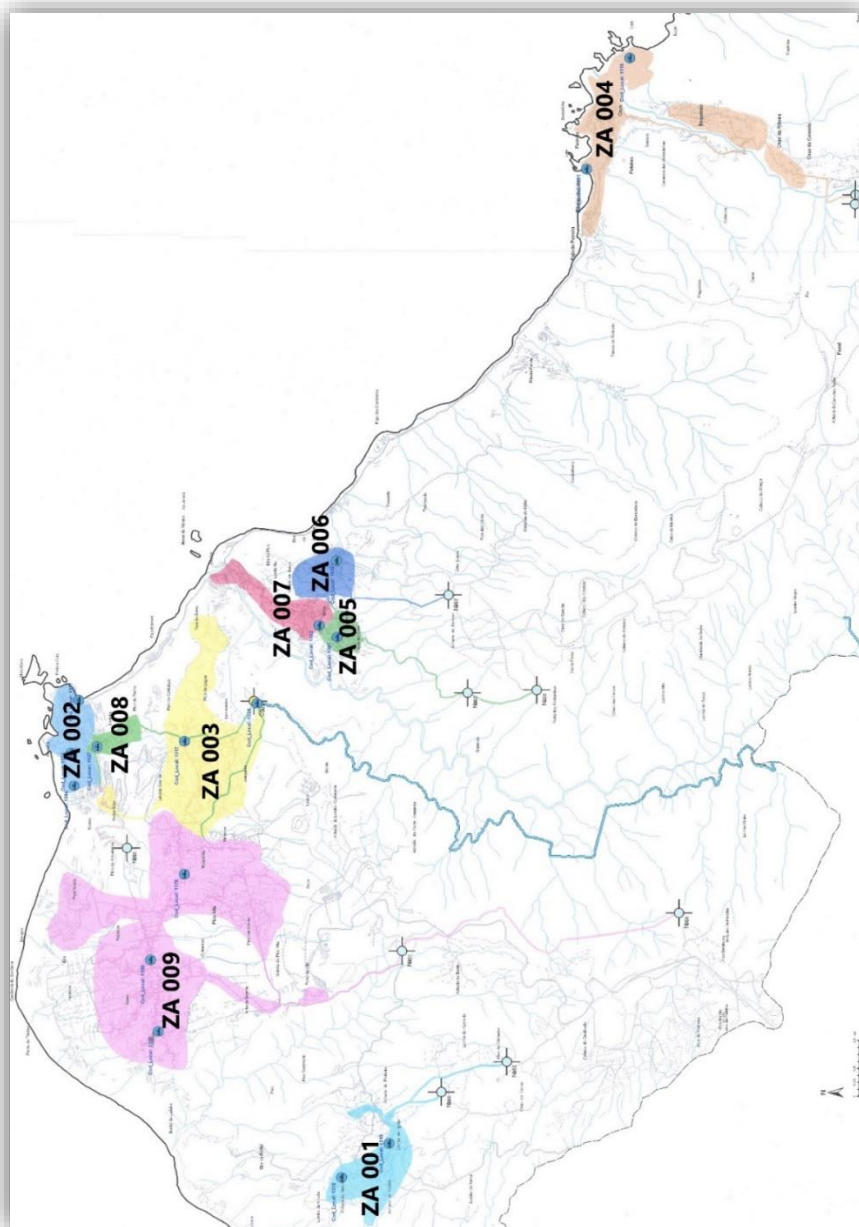
Figura 30- Evolução do indicador Água Segura, em Porto Moniz, entre 2019 e 2021.



6.6.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existente no concelho do Porto Moniz.

Figura 31- Zonas de Abastecimento no concelho do Porto Moniz (Fonte: PCQA 2019).



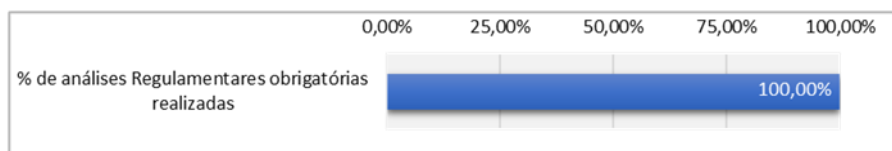
Legenda:

- 001 - Zona de Abastecimento das Achadas da Cruz
- 002 - Zona de Abastecimento da Pedra Mole
- 003 - Zona de Abastecimento dos Lamaceiros
- 004 - Zona de Abastecimento do Chão da Ribeira Seixal
- 005 - Zona de Abastecimento dos Casais de Cima - Ribeira da Janela
- 006 - Zona de Abastecimento da Eira da Achada
- 007 - Zona de Abastecimento dos Casais de Baixo
- 008 - Zona de Abastecimento ETA Porto Moniz
- 09 - Zona de Abastecimento das Portas da Vila

6.7- Porto Santo

No concelho do Porto Santo, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 1).

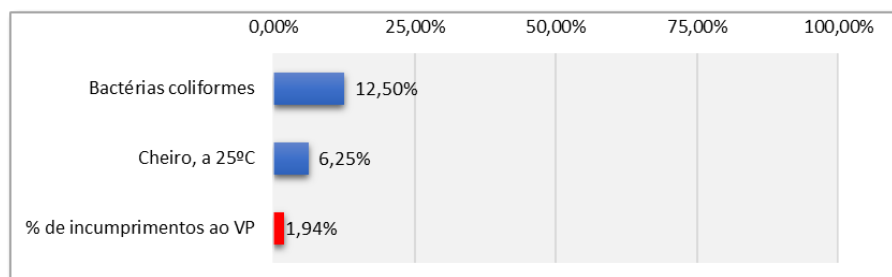
Figura 32- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.



6.7.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho do Porto Santo.

Figura 33- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho do Porto Santo/Baixa, no ano de 2021.



No concelho do Porto Santo a percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico, no ano de 2021, foi de 1,94%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes e Cheiro, a 25°C.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 13 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho do Porto Santo/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	24	3
Cheiro a 25°C	16	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao valor paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 14 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	N.º de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1192 - ZA da Dessalinizadora do Porto Santo (baixa)	Bacérias coliformes N/100 ml	3	24	8	0	0	6 529
	Cheiro, a 25°C Fator de diluição	1	16	4	<1	3	

6.7.2- Resolução das situações de incumprimento

Dos incumprimentos ocorridos no concelho do Porto Santo e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a entidade gestora identificou as causas (Figura 34) e implementou as medidas corretivas (Figura 35) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

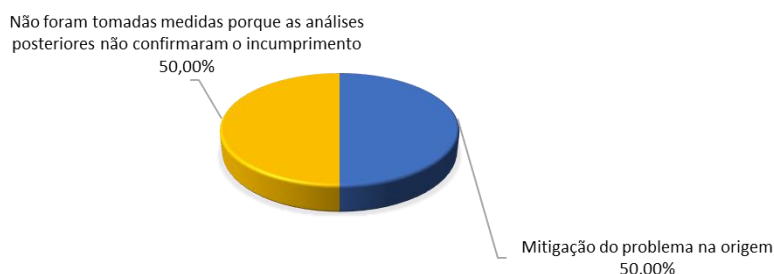
Figura 34- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.



Para cada uma das situações de incumprimento que ocorreram neste concelho a entidade gestora não atribuiu uma causa para os incumprimentos.

Quanto às medidas implementadas no concelho do Porto Santo a entidade gestora implementou como medidas corretivas as assinaladas no gráfico seguinte:

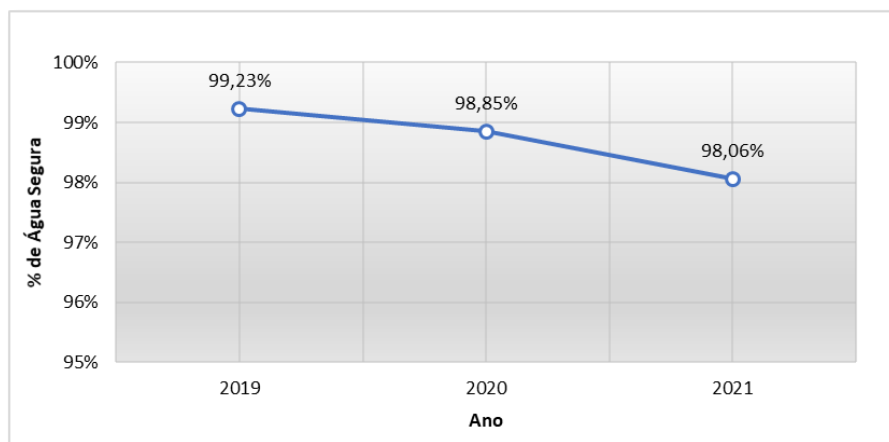
Figura 35- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho do Porto Santo, no ano de 2021.



6.7.3- Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho do Porto Santo, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 36- Evolução do indicador Água Segura, no Porto Santo, entre 2019 e 2021.

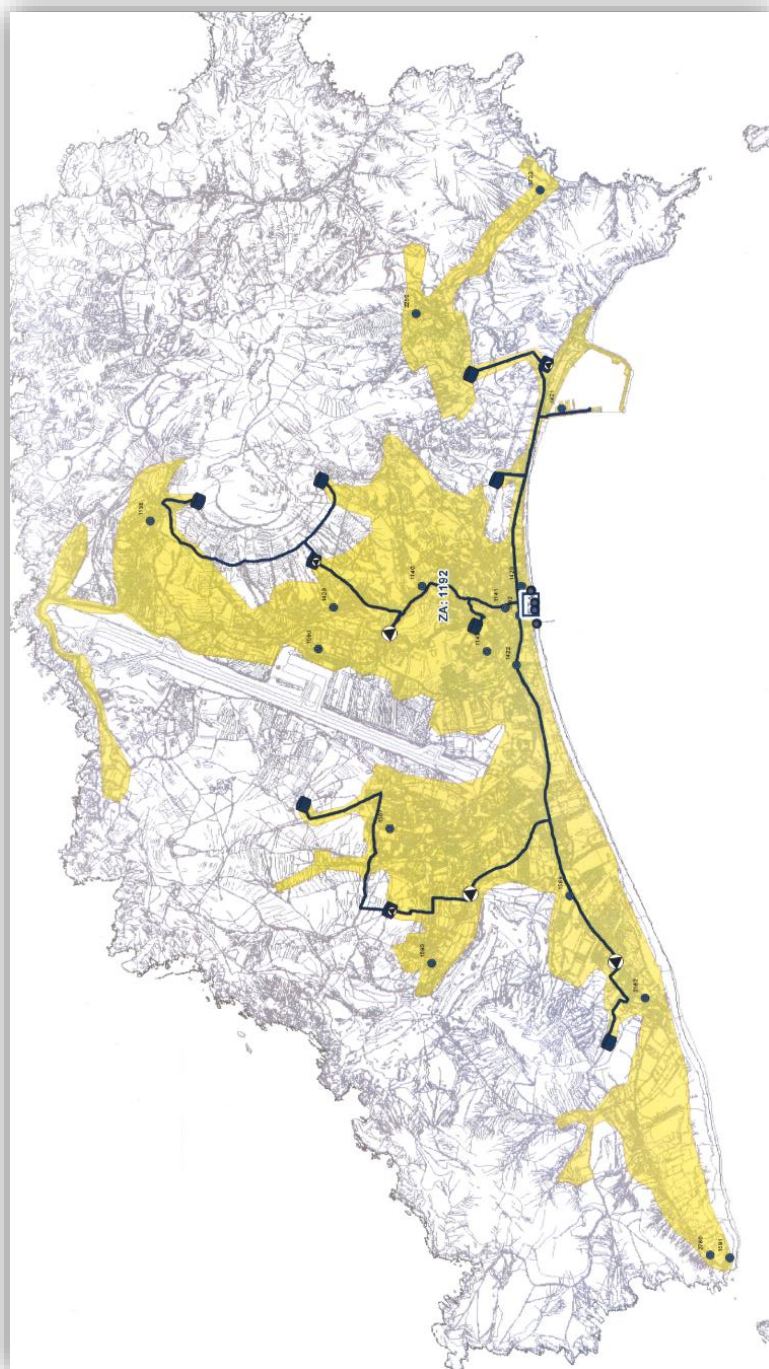


No concelho do Porto Santo 98,06% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.7.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existente no concelho do Porto Santo.

Figura 37- Zonas de Abastecimento no concelho do Porto Santo (Fonte: PCQA).



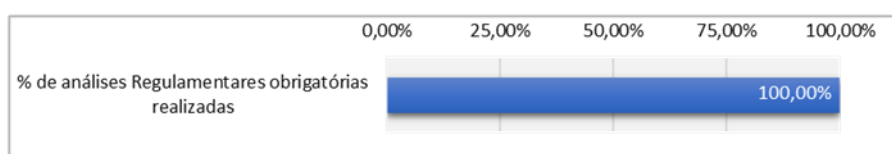
Legenda:

1192 - ZA da Dessalinizadora do Porto Santo

6.8- Ribeira Brava

No concelho da Ribeira Brava, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 1).

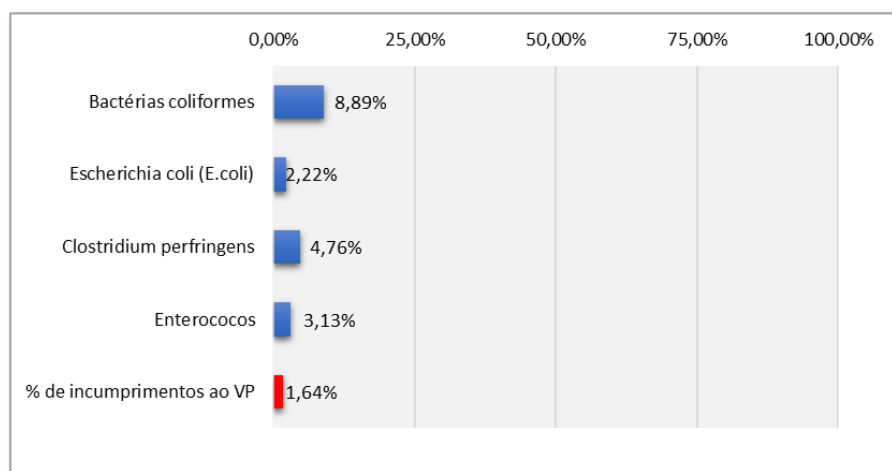
Figura 38- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho da Ribeira Brava, no ano de 2021.



6.8.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho da Ribeira Brava.

Figura 39- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho da Ribeira Brava/Baixa, no ano de 2021.



No concelho da Ribeira Brava a percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico, no ano de 2021, foi de 1,64%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Escherichia coli, Clostridium perfringens e Enterococos.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 15 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho da Ribeira Brava/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	90	8
Escherichia coli	90	2
Clostridium perfringens	21	1
Enterococos	32	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao valor paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 16 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho da Ribeira Brava, no ano de 2021.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	N.º de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1103 - ZA da ETA da Ribeira Brava (BAIXA)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	24	2	0	0	5 336
	Clostridium perfringens N/100 ml	1	10	1	0	0	
1222 - ZA das Nascentes da Trumpica + Nascentes de João Luis	Bactérias coliformes N/100 ml	3	12	3	0	0	830
1285 - ZA da Nascente da Maria Teresa (=Nascente do Lombo Cesteiro) + Galeria das Rabaças (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	2	6	>100	0	0	92
	Escherichia coli N/100 ml	1	6	53	0	0	
	Enterococos N/100 ml	1	2	45	0	0	
1348 - ZA da Achada das Aparícias	Bactérias coliformes N/100 ml	2	6	>201	0	0	28
	Escherichia coli N/100 ml	1	6	18	0	0	

6.3.2- Situações de incumprimento

Dos incumprimentos ocorridos no concelho da Ribeira Brava e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a entidade gestora identificou as causas (Figura 40) e implementou as medidas corretivas (Figura 41) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

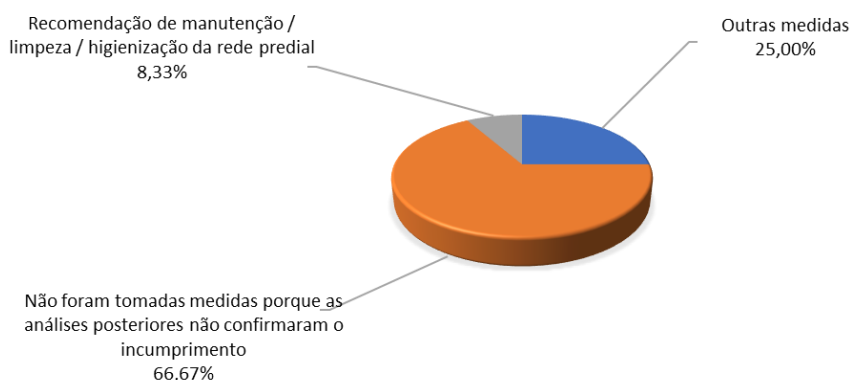
Figura 40- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho da Ribeira Brava, no ano de 2021.



Para maioria das situações de incumprimento, a investigação das causas (66,67%), foi devido a causas combinadas.

Para as restantes situações de incumprimentos, as causas identificadas pela Entidade Gestora foram: investigação das causas foi inconclusiva (25,00%) e à falta de manutenção/limpeza na rede predial (8,33%).

Figura 41- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho da Calheta, no ano de 2021.



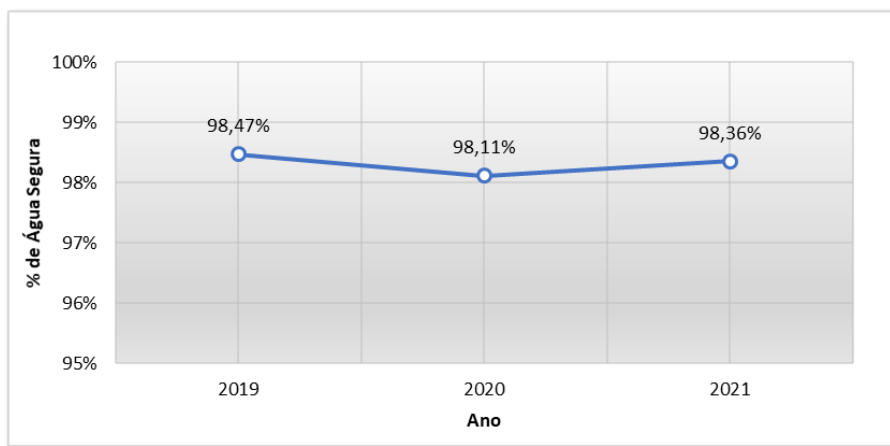
Quanto à maioria das situações de incumprimento ocorridas no concelho da Ribeira Brava não foram tomadas medidas porque as análises posteriores não confirmaram os incumprimentos (66,67%).

Relativamente às restantes medidas, estas foram as seguintes: Recomendação de manutenção/limpeza/higienização da rede predial (8,33%) e outras medidas (25,00%).

6.8.3- Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho da Ribeira Brava, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 42- Evolução do indicador Água Segura, na Ribeira Brava, entre 2019 e 2021.



No concelho da Ribeira Brava 98,36% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.8.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existente no concelho da Ribeira Brava.

Figura 43- Zonas de Abastecimento no concelho da Ribeira Brava (Fonte: PCQA 2020).



Legenda:

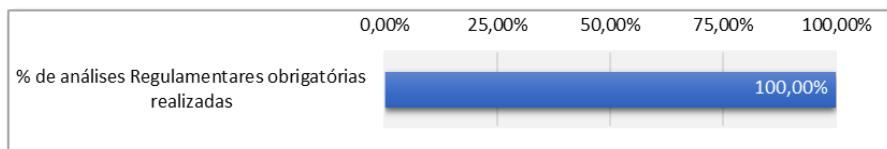
1095 - ZA das Rabaças (Baixa)

1101 - ZA da Captação na Ribeira da Ameixieira
1102 - ZA da Captação na Ribeira da Fajã das Éguas
1103 - ZA da ETA da Ribeira Brava (BAIXA)
1222 - ZA das Nascentes da Trumpica + Nascentes de João Luis
1223 - ZA das Nascentes das Fontes + Trumpica + João Luis
1281 - ZA do Furo da Meia Légua_Bx_Rib.Brava
1285 - ZA da Nascente da Maria Teresa (=Nascente do Lombo Cesteiro) + Galeria das Rabaças
1348 - ZA da Achada das Aparícias

6.9- Santa Cruz

No concelho de Santa Cruz, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 1).

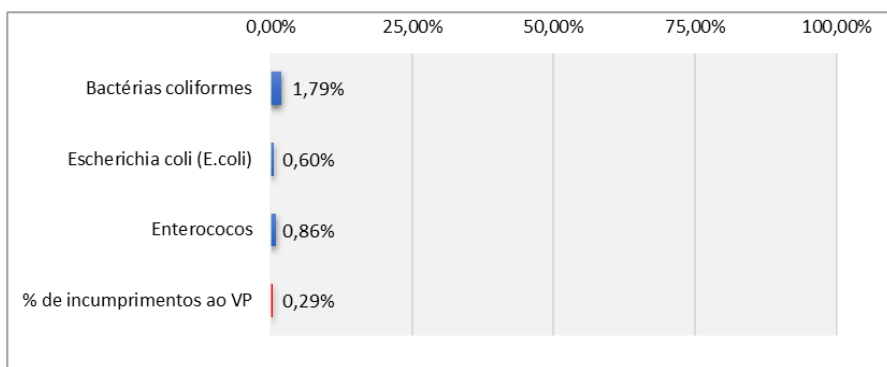
Figura 44- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.



6.9.1- Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho de Santa Cruz.

Figura 45- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de Santa Cruz/Baixa, no ano de 2021.



No concelho de Santa Cruz a percentagem de incumprimentos ao valor paramétrico, no ano de 2020, foi de 0,29%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Escherichia coli e Enterococos.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 17 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Santa Cruz/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	168	3
Escherichia coli	168	1
Enterococos	116	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao valor paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

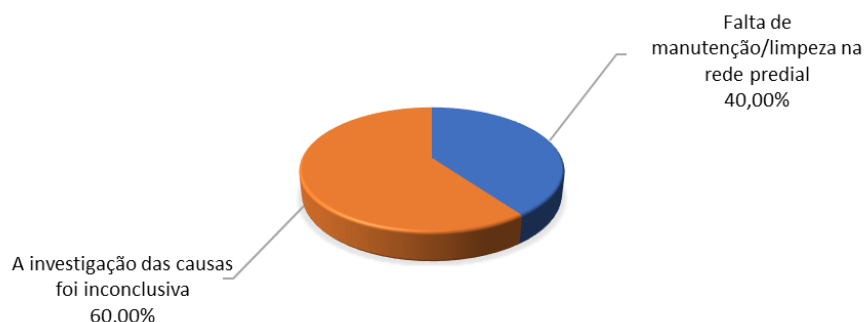
Quadro 18 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1130 - Zona de Abastecimento do Sistema Adutor Machico - Funchal	Bactérias coliformes N/100 ml	1	60	>100	0	0	23369
	Escherichia coli N/100 ml	1	60	>100	0	0	
1272 - Zona de Abastecimento da Calçada de São Gil/ Levadas/ Remédios	Enterococos N/100 ml	1	10	4	0	0	466
1137 - Zona de Abastecimento do Moinho da Serra	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	2	0	0	378
1138 - Zona de Abastecimento dos Moinhos/ Levadas/ Eiras/ Moinho do Valente	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	18	0	0	2037

6.9.2- Resolução das situações de incumprimento

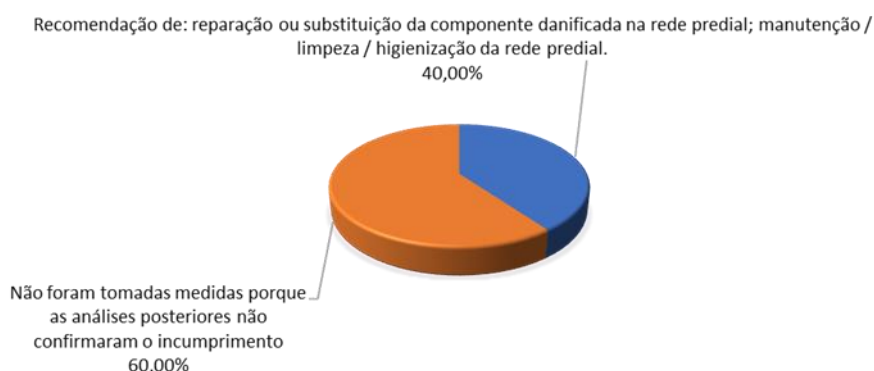
Dos incumprimentos ocorridos no concelho de Santa Cruz e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a Entidade Gestora identificou as causas (Figura 3) e implementou as medidas corretivas (Figura 4) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

Figura 46- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.



Na maioria das situações de incumprimento, a investigação das causas (60,00%) foi inconclusiva, devido aos resultados das contra-análises não comprovarem o incumprimento. Para as restantes situações de incumprimentos, as causas (40,00%) identificadas pela Entidade Gestora foram falta de manutenção e limpeza na rede predial.

Figura 47- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Santa Cruz, no ano de 2021.

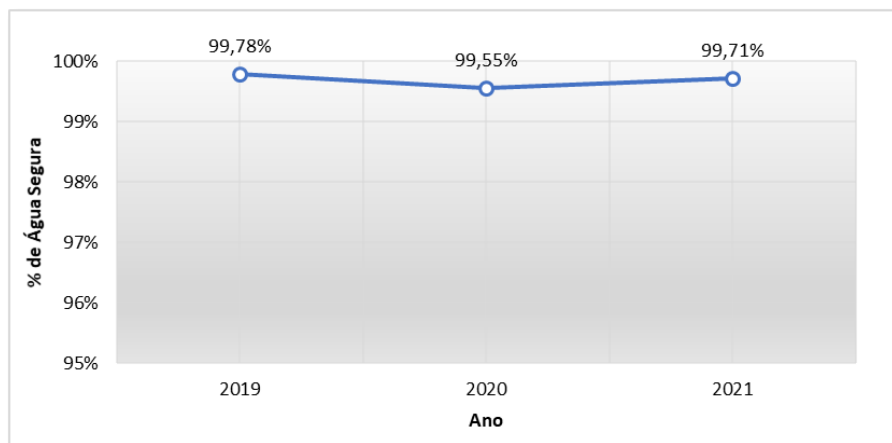


Relativamente a 60,00% das situações de incumprimento ao VP, a Entidade Gestora não implementou medidas corretivas, tendo em consideração que os resultados das contra-análises realizadas não confirmaram a persistência dos incumprimentos. Quanto a 40,00% dos incumprimentos ao VP, a eficácia das medidas implementadas foi comprovada pelos resultados das contra-análises que não confirmaram a persistência dos incumprimentos.

6.9.3- Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho de Santa Cruz, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 48- Evolução do indicador Água Segura, em Santa Cruz, entre 2019 e 2021.

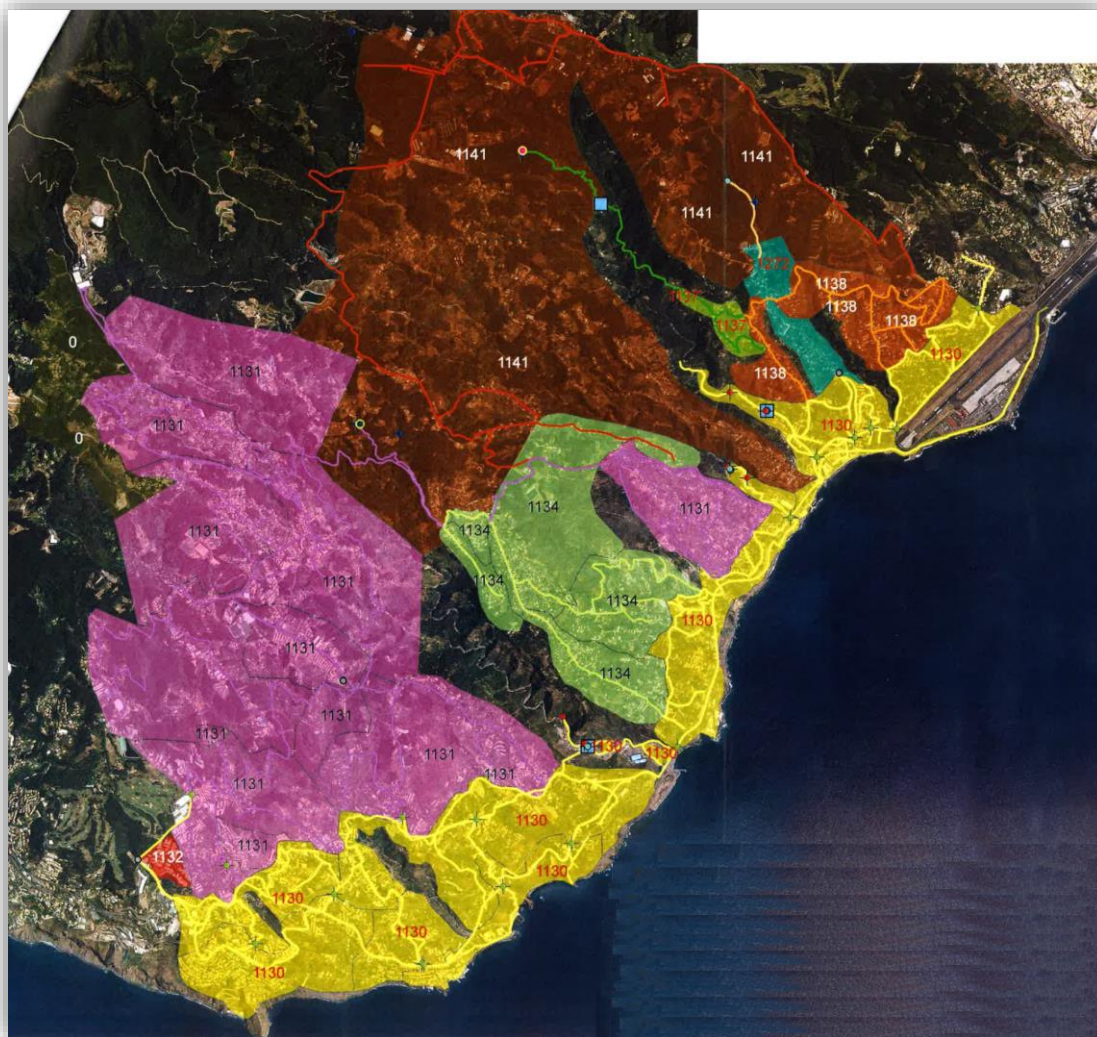


No concelho de Santa Cruz 99,71% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.9.4- Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existente no concelho de Santa Cruz.

Figura 49- Zonas de Abastecimento no concelho de Santa Cruz (Fonte: PCQA).



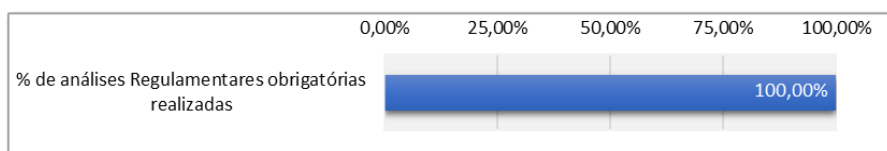
Legenda:

- ZA 0000 – Zona de Abastecimento da Eira da Cruz
- ZA 1130 – Zona de Abastecimento do Sistema Adutor Machico-Funchal
- ZA 1131 – Zona de Abastecimento da Galeria do Porto Novo (CMCS)+ Reservatório da Fonte dos Almocreves
- ZA 1132 – Zona de Abastecimento do Palheiro Ferreiro
- ZA 1134 – Zona de Abastecimento de Gaula
- ZA 1137 – Zona de Abastecimento do Moinho da Serra
- ZA 1138 – Zona de Abastecimento dos Moinhos/Levadas/Eiras/ Moinho do Valente
- ZA 1141 – Zona de abastecimento do Santo da Serra/ Terra Velha/ Nascente da Meia Serra
- ZA 1272 – Zona de Abastecimento da Calçada de S. Gil Levadas Remédios

6.10- Santana

No concelho de Santana, no ano de 2021, registou-se um cumprimento total (100%) no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 50).

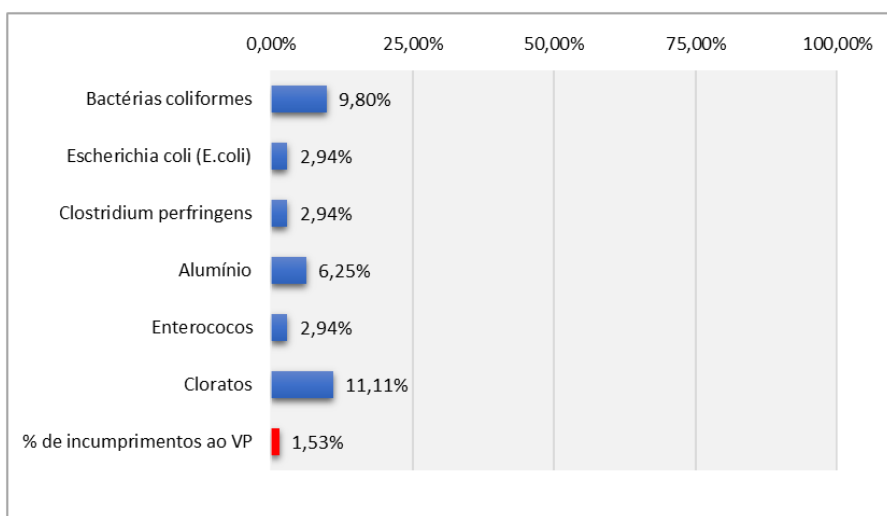
Figura 50- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de Santana, no ano de 2021.



6.10.1-Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho de Santana.

Figura 51- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP no concelho de Santana/Baixa, no ano de 2021.



No concelho de Santana a percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico, no ano de 2021, foi de 1,53%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Escheríchia coli, Clostridium perfringens, Enterococos, Alumínio e Cloratos.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 19 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Santana/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	102	10
Escheríchia coli	102	3
Clostridium perfringens	34	1
Enterococos	34	1
Alumínio	16	1
Cloratos	9	1

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 20 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de Santana, no ano de 2021.

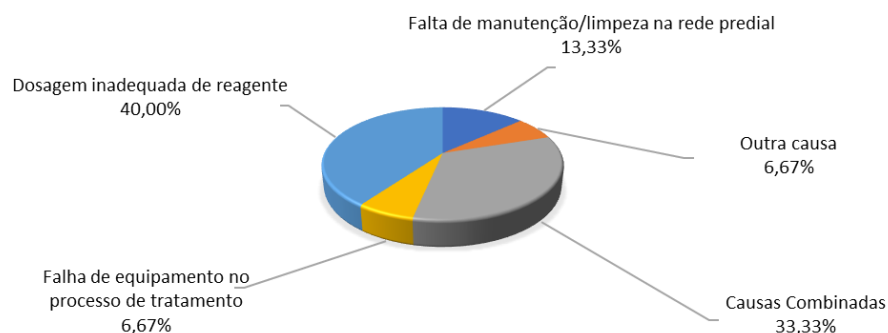
Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1002 - ZA da Nascente da Fajã da Nogueira (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	2	12	201	0	0	754
	Escherichia coli N/100 ml	2	12	>100	0	0	
	Clostridium perfringens N/100 ml	1	4	2	0	0	
	Enterococos N/100 ml	1	4	2	0	0	
1007 - ZA da Nascente das Fontes 3 (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	2	0	0	23
1008 - ZA da Nascente das Fontes 3 + Nasc. do Vale do Marco (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	4	0	0	557
1013 - ZA da Nascente da Achada do Marques + Captação na Levada do Caldeirão Verde (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	25	0	0	231
1014 - ZA da ETA de São Jorge (baixa)	Alumínio µg/l Al	1	4	290	<10	0	1 425
1267 - ZA do Reservatório do Pico do Eixo (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	1	0	0	1 490

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1269 - ZA da Nascente do Arco Pequeno + Nascentes das Cabanas + ETA de São Jorge (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	3	6	7	0	0	437
1286 - ZA da Galeria da Fonte das Paredes	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	>100	0	0	282
	Escherichia coli N/100 ml	1	6	>100	0	0	
	Cloratos mg/l ClO_3	1	1	0,87	0	0,7	

6.10.2-Resolução das situações de incumprimento

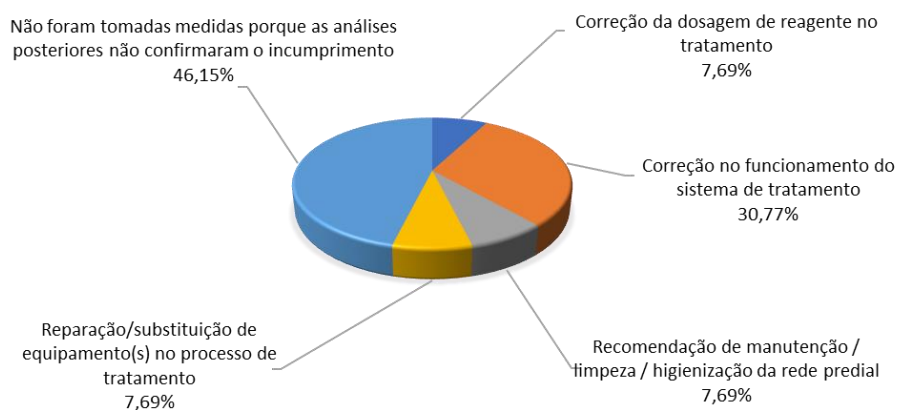
Dos incumprimentos ocorridos no concelho de Santana e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a Entidade Gestora identificou as causas (Figura 52) e implementou as medidas corretivas (Figura 53) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

Figura 52- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, no concelho de Santana, no ano de 2021.



Das investigações implementadas no concelho às situações de incumprimento que ocorreram, a entidade gestora identificou como causas as seguintes: dosagem inadequada de reagente, causas combinadas, falta de manutenção/limpeza na rede predial, falha de equipamento no processo de tratamento e outra causa.

Figura 53- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, no concelho de Santana, no ano de 2021.

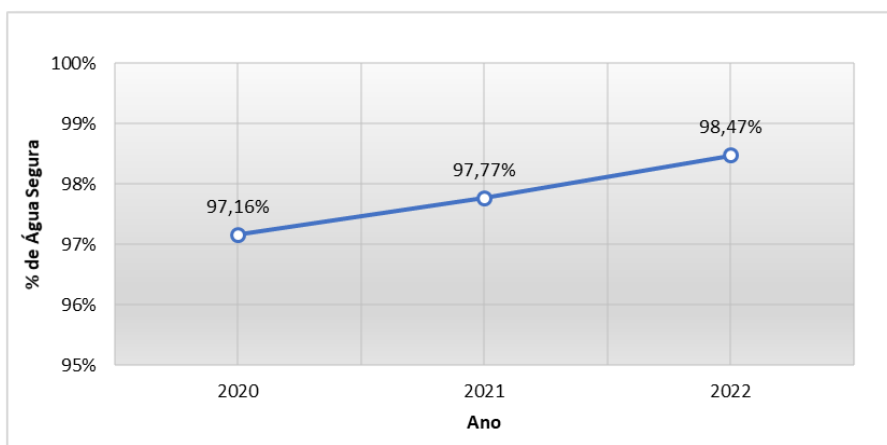


Relativamente às situações de incumprimento ao VP, a Entidade Gestora implementou as seguintes medidas corretivas: não foram tomadas medidas porque as análises posteriores não confirmaram o incumprimento, correção no funcionamento do sistema de tratamento, recomendação de manutenção / limpeza / higienização da rede predial, reparação/substituição de equipamento(s) no processo de tratamento e correção da dosagem de reagente no tratamento.

6.10.3-Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho de Santana, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 54- Evolução do indicador Água Segura, em Santana, entre 2019 e 2021.

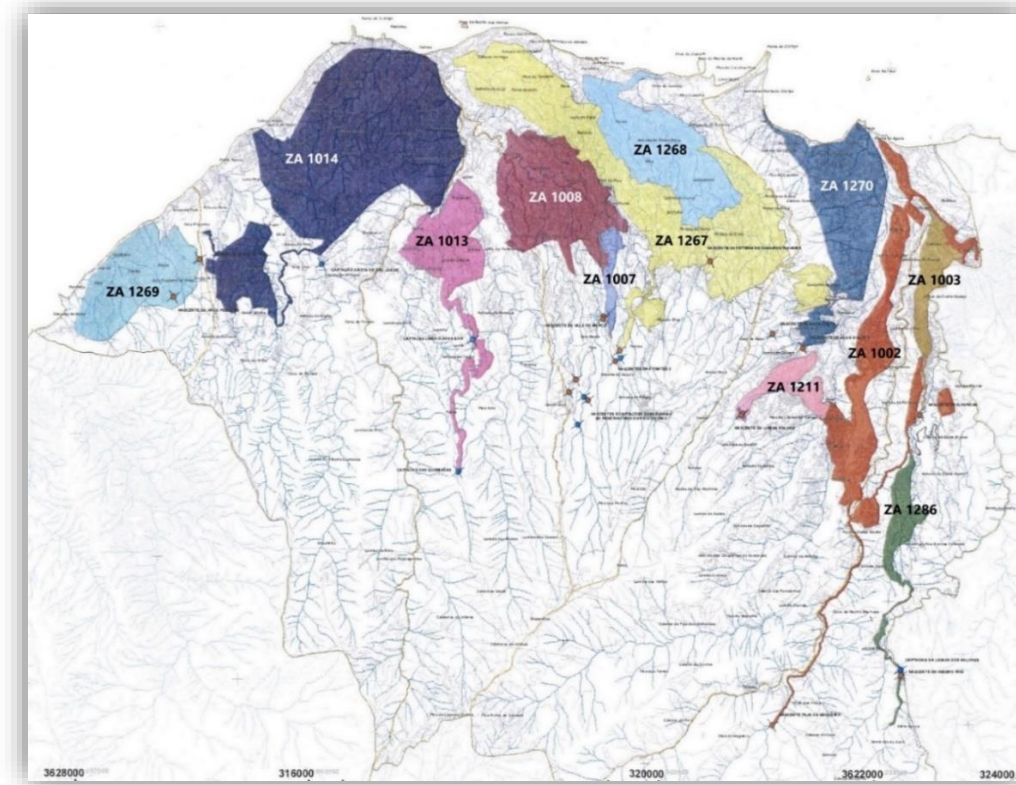


No concelho de Santana 98,47% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.10.4-Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existente no concelho de Santana.

Figura 55- Zonas de Abastecimento no concelho de Santana (Fonte: PCQA).



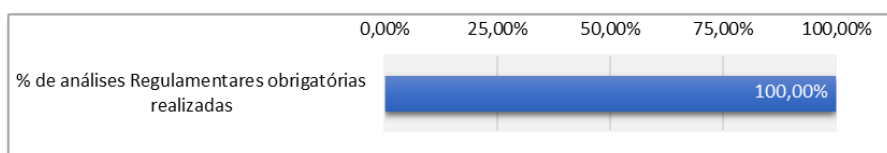
Legenda:

- 1002 - ZA da Nascente da Fajã da Nogueira
- 1003 - ZA da Nascente da Fajã da Nogueira Nascente do Alvored
- 1007 - ZA da Nascente das Fontes 3
- 1008 - ZA da Nascente das Fontes 3 Nasc. do Vale do Marco
- 1013 - ZA da Nascente da Achada do Marques Captação na Levada do Caldeirão Verde
- 1014 - ZA da ETA de São Jorge
- 1211 - ZA do Lombo Galego – Santana
- 1267 - ZA do Reservatório do Pico do Eixo
- 1268 - ZA da Nascente da Feiteira do Nuno Reservatório do Pico do Eixo
- 1269 - ZA da Nascente do Arco Pequeno Nascentes das Cabanas ETA de São Jorge
- 1270 - ZA da Nascente de Água D Alto 1 Nasc. de Água D Alto 2 Reservatório do Pico do Eixo
- 1286 - ZA da Nascente do Ribeiro Frio Captação na Levada dos Balcões

6.11- São Vicente

No concelho de São Vicente, no ano de 2021, registou-se um cumprimento de 100,00% no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 50).

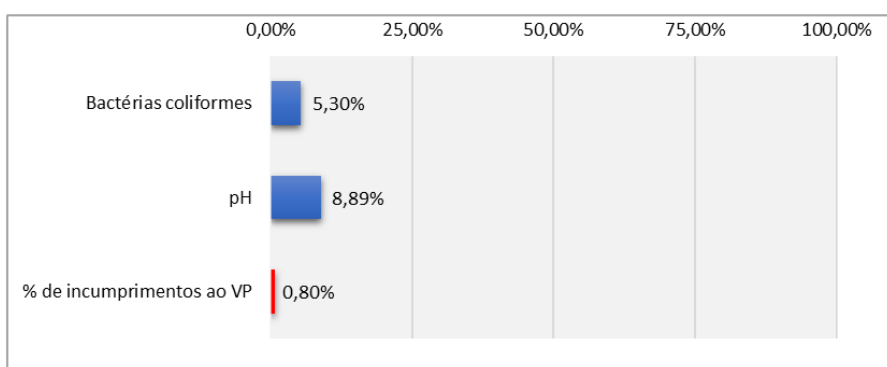
Figura 56- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no concelho de São Vicente, no ano de 2021.



6.11.1-Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) por parâmetro, no concelho de São Vicente.

Figura 57- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, no concelho de São Vicente/Baixa, no ano de 2021.



No concelho de São Vicente a percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico, no ano de 2021, foi de 0,80%, em que os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes e pH.

Quanto aos incumprimentos registados neste concelho no ano de 2021, o quadro seguinte apresenta por parâmetro, o N.º de incumprimentos e o N.º de análises realizadas.

Quadro 21 - N.º análises em incumprimento ao valor paramétrico e N.º de análises realizadas no parâmetro, no concelho de Santana/Baixa no ano de 2021.

Parâmetros	N.º de análises realizadas	N.º de incumprimentos
Bactérias coliformes	132	7
pH	45	4

O quadro seguinte descreve, por zona de abastecimento, o parâmetro em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 22 - Descrição, por zona de abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, no concelho de São Vicente, no ano de 2021.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1017 - ZA da Nascente das Sete fontes	pH unidades de pH	1	4	8	6,3	6,5<pH<9,5	600
1018 - ZA da Nascente da Achada dos Judeus	pH unidades de pH	2	5	7,5	6,1	6,5<pH<9,5	712
1019 - ZA da Nascente do Lanço	pH unidades de pH	1	4	8,8	6,4	6,5<pH<9,5	592
1021 - ZA da Nascente dos Ganchos	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	2	0	0	100
1025 - ZA da Nascente do Lanço_Ponta Delgada	Bactérias coliformes N/100 ml	2	12	2	0	0	820
1026 - ZA da Nascente do Cabo da Ribeira	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	1	0	0	732
1027 - ZA da Nascente do Sabugueiro	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	1	0	0	300
1029 - ZA da Nascente da Achada Grande	Bactérias coliformes N/100 ml	2	6	5	0	0	28

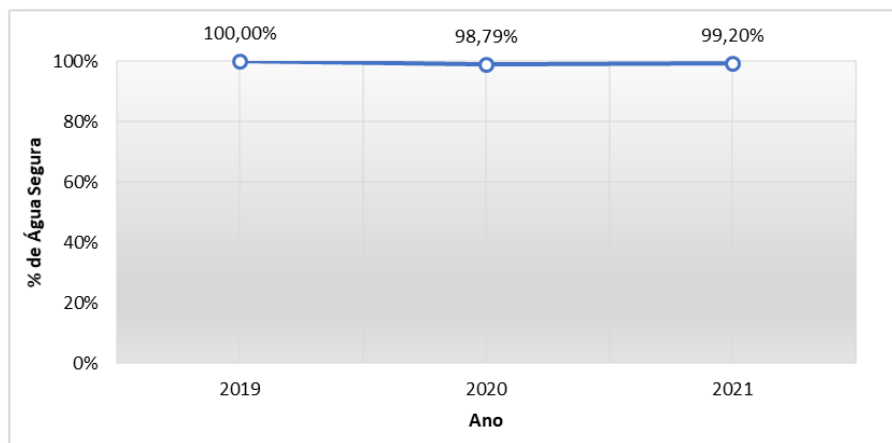
6.11.2-Resolução das situações de incumprimento

Não foi possível verificar as causas e as medidas corretivas implementadas, tendo em consideração que as mesmas não foram comunicadas à DRAAC tal como estipulado na legislação em vigor (nº 6 do artigo 19.º do Decreto-Lei nº 306/2007 de 27 de agosto, na sua redação atual).

6.11.3-Indicador Água Segura

O gráfico seguinte refere-se à evolução do Indicador Água Segura, no concelho de São Vicente, na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.

Figura 58- Evolução do indicador Água Segura, em São Vicente, entre 2019 e 2021.

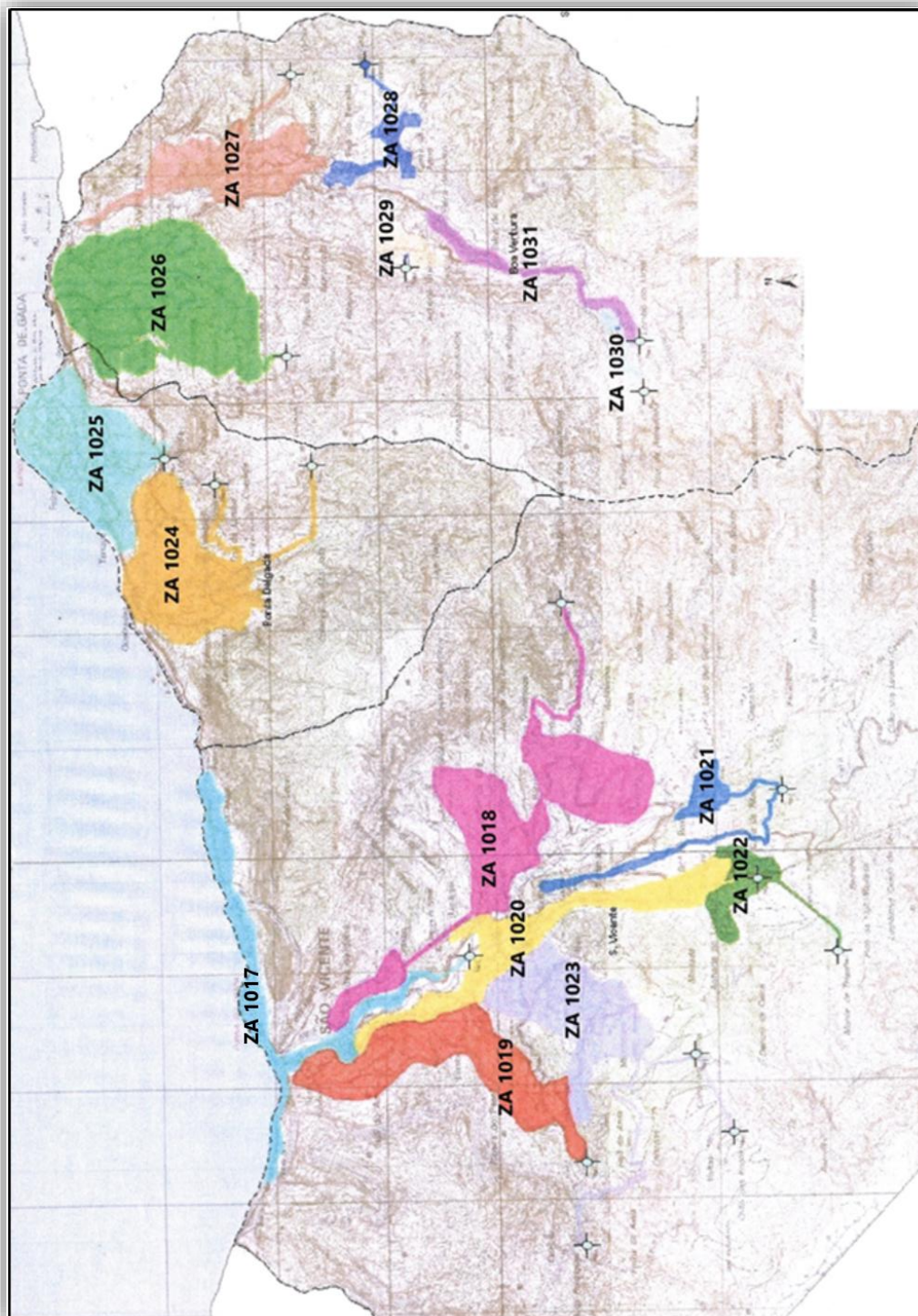


No concelho de São Vicente 99,20% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

6.11.4-Zonas de abastecimento

Na seguinte figura encontram-se identificadas as Zonas de Abastecimento existente no concelho de São Vicente.

Figura 59- Zonas de Abastecimento no concelho de São Vicente (Fonte: PCQA 2020).



Legenda:

1017 - Zona de Abastecimento da Nascente das Sete Fontes

1018 - Zona de Abastecimento da Nascente da Achada dos Judeus

- 1019 - Zona de Abastecimento da Nascente do Lanço (São Vicente)
- 1020 - Zona de Abastecimento da Nascente da Nogueira
- 1021 - Zona de Abastecimento da Nascente dos Ganchos
- 1022 - Zona de Abastecimento da Nascente dos Agriões
- 1023 - Zona de Abastecimento das Ginjas (Nascente do 24 + Nascente do Caramujo + Nascente do Curral dos Burros)
- 1024 - Zona de Abastecimento da Nascente dos Tornos + Nascente da Passada
- 1025 - Zona de Abastecimento da Nascente do Lanço (Ponta Delgada)
- 1026 - Zona de Abastecimento da Nascente do Cabo da Ribeira
- 1027 - Zona de Abastecimento da Nascente do Sabugueiro
- 1028 - Zona de Abastecimento da Galeria da Fonte das Paredes
- 1029 - Zona de Abastecimento da Nascente da Achada Grande
- 1030 - Zona de Abastecimento da Nascente da Achada da Madeira
- 1031 - Zona de Abastecimento da Nascente do Urzal

6.12-ARM-Baixa-ZI

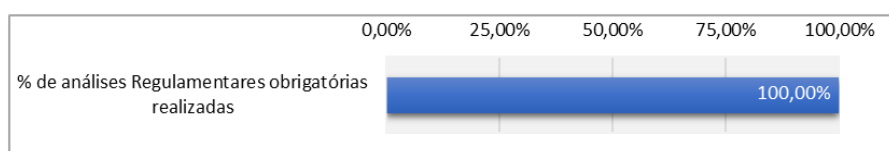
As Zonas Industriais são abastecidas pelas Zonas de Abastecimento, Identificadas no quadro abaixo (Quadro 23).

Quadro 23 - Descrição da Zona de Abastecimento por Zona Industrial.

Zonas Industriais	Zona de Abastecimento
Parque Empresarial da Zona Oeste (PEZO)	1177 - ZA do SAMF + Sistema Elevatório dos Socorridos - Câmara de Lobos (Baixa)
Parque Industrial do Porto Novo	1179 - ZA dos Furos do Porto Novo -> Baixa Santa Cruz
Zona Franca do Caniçal	1180 - ZA do Sistema Adutor Machico Funchal (SAMF)
Zona Industrial do Santo da Serra (Sodiprave e CARAM – Centro de Abate da Região Autónoma da Madeira)	1198 - Zona de Abastecimento do Santo da Serra – ÁGUA_BAIXA_Santa Cruz

Nas Zonas Industriais, sob a gestão da Águas e Resíduos da Madeira, S.A. (ARM, S.A.), no ano de 2021, registou-se um cumprimento total (100%) no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 60).

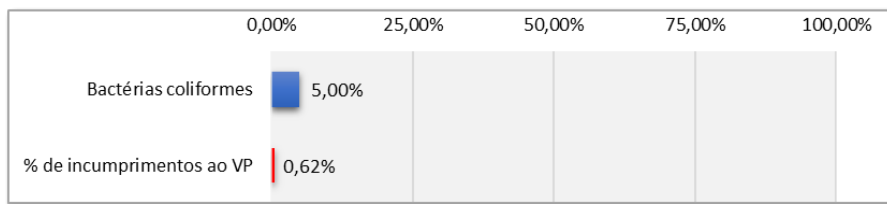
Figura 60- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A., no ano de 2021.



6.12.1-Situações de incumprimento

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) por parâmetro, nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A.

Figura 61- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A., no ano de 2021.



Nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A. a percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico, no ano de 2021, foi de 0,62%, em que os incumprimentos detetados correspondem ao parâmetro Bactérias coliformes.

Relativamente ao número de incumprimentos registados, o parâmetro Bactérias coliformes (5,00%) registou 3 incumprimentos em 60 análises realizadas.

O quadro seguinte descreve, por Zona de Abastecimento, os parâmetros em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

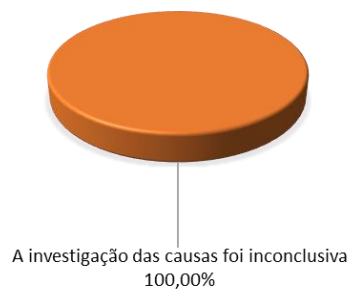
Quadro 24 - Descrição, por Zona de Abastecimento, dos parâmetros em incumprimento ao VP, nas Zonas Industriais, sob a gestão da ARM, S.A., no ano de 2020.

Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	Nº de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico	Hab.
1180 - ZA do Sistema Adutor Machico Funchal (SAMF) (baixa)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	24	1	0	0	2 862
1198 - ZA do Santo da Serra - ÁGUA_BAIXA_Santa Cruz	Bactérias coliformes N/100 ml	2	12	2	0	0	798

6.12.2- Resolução das situações de incumprimento

Dos incumprimentos ocorridos nas Zonas Industriais e notificados à DRAAC, no ano de 2021, a entidade gestora identificou as causas (Figura 62) e implementou as medidas corretivas (Figura 63) mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

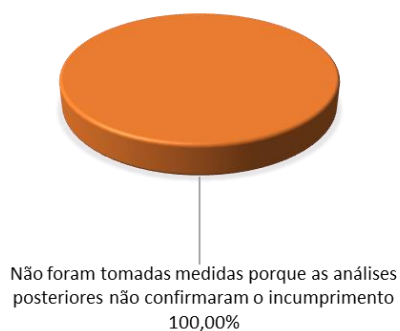
Figura 62- Percentagem das causas dos incumprimentos identificados, nas Zonas Industriais, no ano de 2021.



A investigação das causas aos incumprimentos ocorridos nas Zonas Industriais, implementadas pela entidade gestora, foram inconclusivas.

Relativamente às medidas corretivas, estas não foram implementadas porque as análises posteriores não confirmaram os incumprimentos (Figura 63).

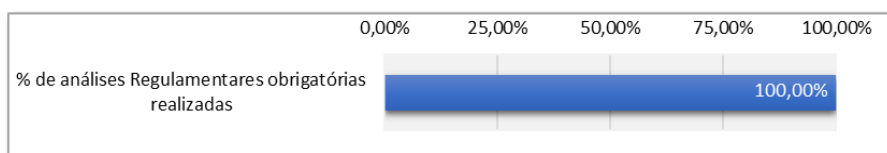
Figura 63- Percentagem das medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos identificados, nas Zonas Industriais, no ano de 2021.



6.13-Zona Franca Industrial

Na Zona Franca Industrial, no ano de 2021, registou-se um cumprimento total (100%) no referente ao número de análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 58).

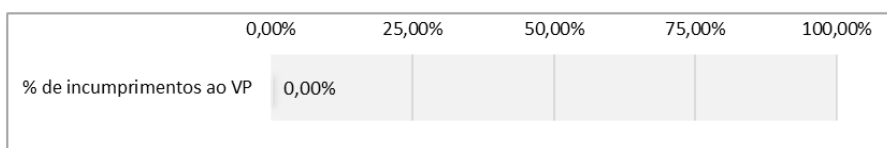
Figura 64- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, na Zona Franca Industrial, sob a gestão da SDM, no ano de 2021.



6.13.1-Situações de incumprimento

Relativamente aos incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) no ano de 2021 não foi registado qualquer incumprimento ao VP, na Zona Franca Industrial.

Figura 65- Percentagem de análises em incumprimento ao valor paramétrico – VP, por parâmetro, na Zona Franca Industrial, no ano de 2021.



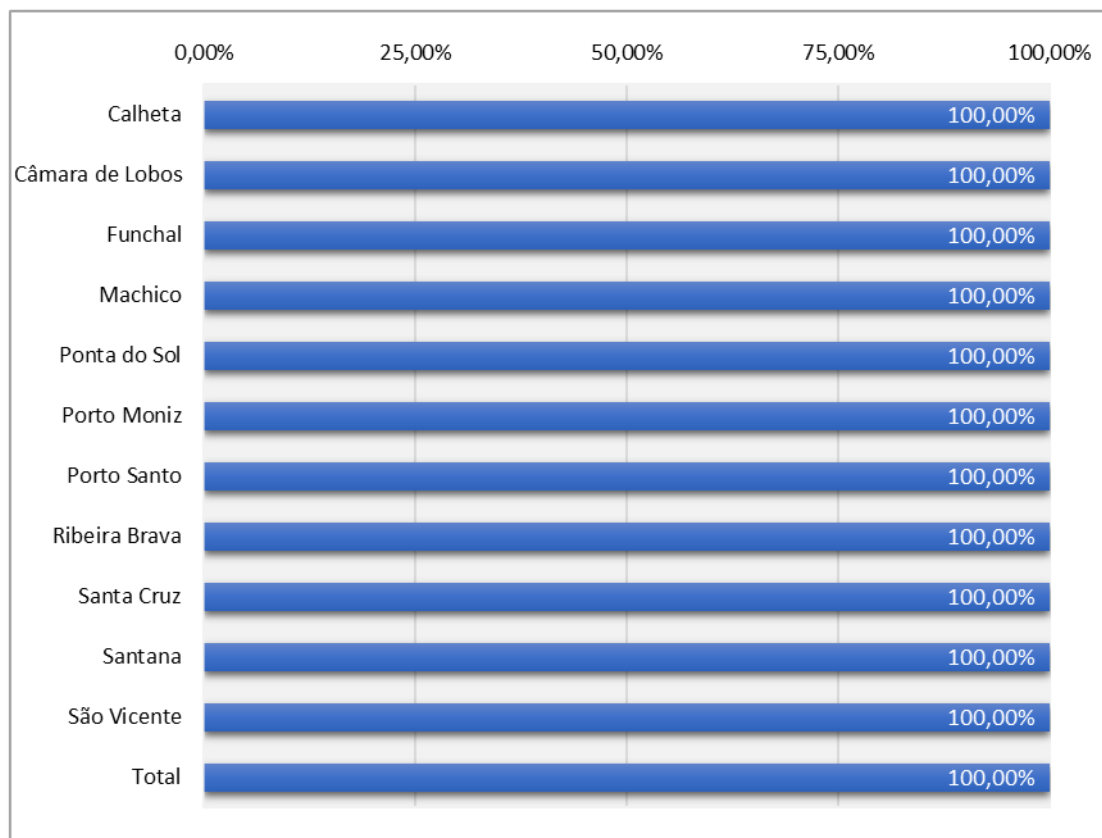
6.13.2-Resolução das situações de incumprimento

Na Zona Franca Industrial, não foi implementada nenhuma medida corretiva, tendo em consideração que durante o ano de 2021 não foi registada qualquer situação de incumprimento ao VP.

7- Cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, na distribuição em baixa, na RAM

Nos concelhos da RAM, a percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias no ano de 2021, foi de 100,00% (Figura 66).

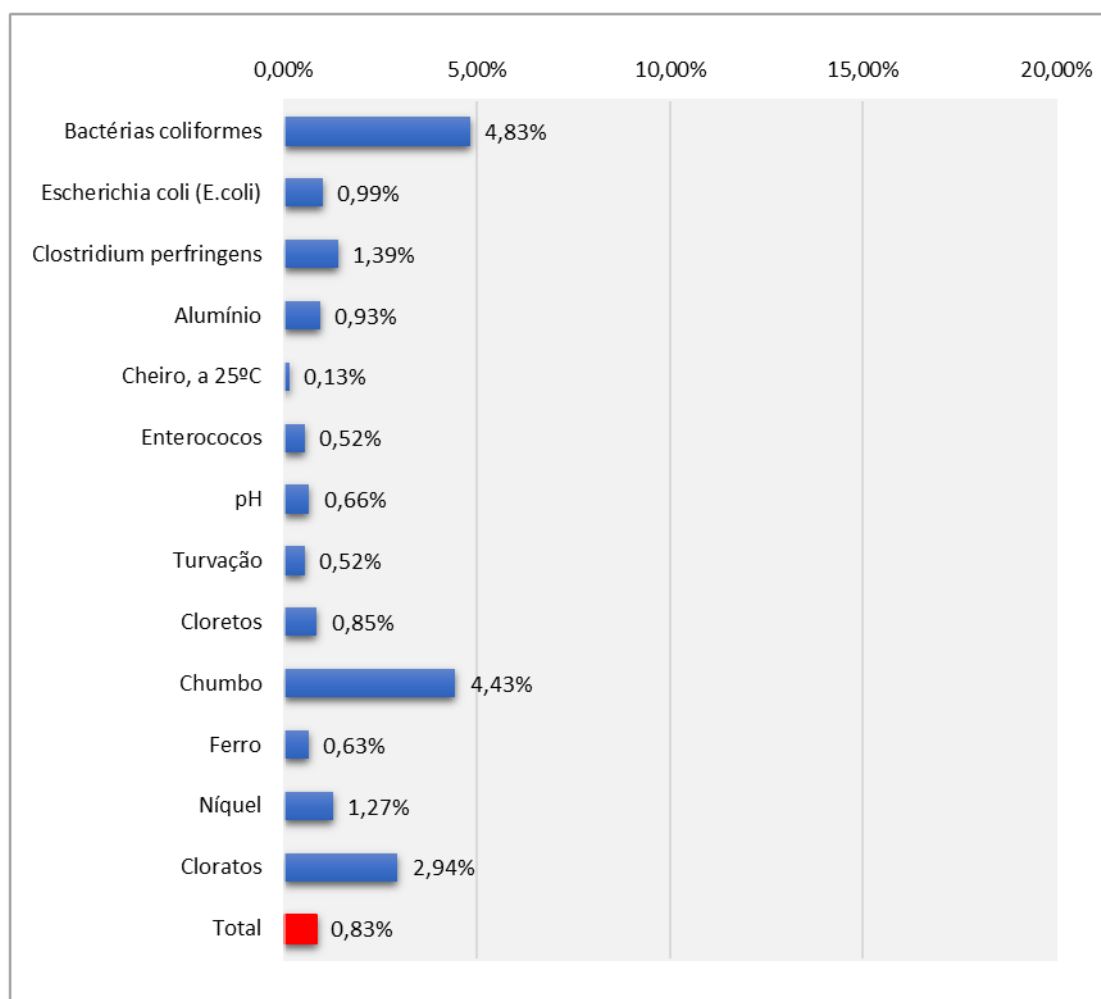
Figura 66- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias por concelho, em Baixa, no ano de 2021.



8- Análises em incumprimento ao Valor Paramétrico, na distribuição em baixa, na RAM

Como pode ser verificado na Figura 67, no ano de 2021, a percentagem de situações de incumprimento ocorridas na totalidade da rede de distribuição pública em baixa na RAM, foi inferior a um por cento.

Figura 67- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico – VP, por parâmetro, nas Zonas de Abastecimento em baixa na RAM, no ano de 2021.



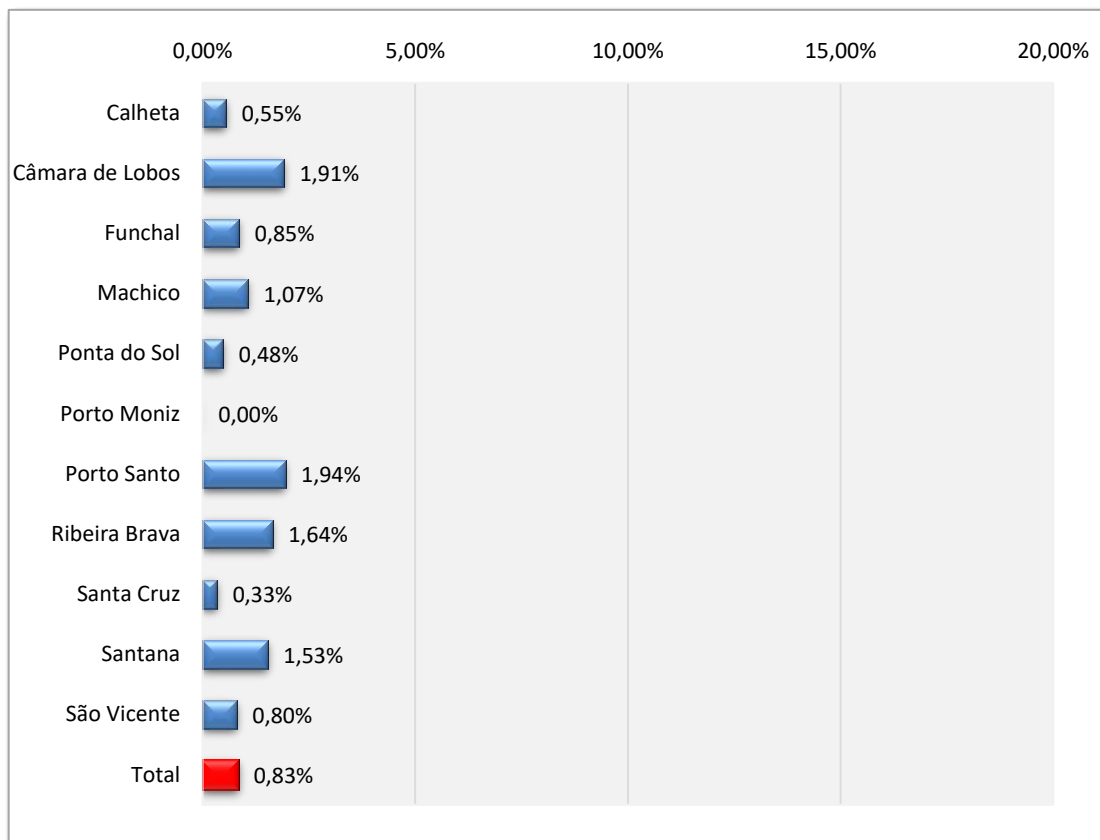
Os incumprimentos verificados refletem alguma contaminação microbiológica, assim como, alguma contaminação físico-química, pouco significativa.

Ao nível dos parâmetros microbiológicos, os incumprimentos detetados correspondem aos parâmetros Bactérias coliformes, Escherichia coli, Clostridium perfringens e Enterococos.

Quanto aos parâmetros físico-químicos os que registaram incumprimentos foram os parâmetros Alumínio, Cheiro a 25°C, pH, Turvação, Chumbo, Cloretos, Ferro, Níquel e Cloratos.

O gráfico seguinte refere-se à percentagem de incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP) por concelho, no ano de 2021.

Figura 68- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico por concelho, na RAM, no ano de 2021.



Os incumprimentos ao Valor Paramétrico verificados na totalidade da rede de distribuição pública em baixa na RAM, refletem o resultado da análise elaborada por concelho (Figura 68).

O concelho com maior percentagem (1,94%) de incumprimentos ao Valor Paramétrico é o Porto Santo, no entanto a esta corresponde a 4 situações de incumprimento da totalidade das análises realizadas com VP neste concelho.

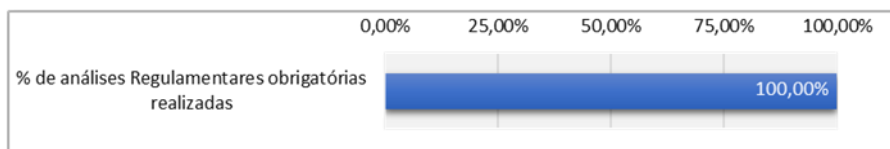
Quanto ao concelho que apresenta maior número de situações de incumprimento ao Valor Paramétrico é o Funchal com 0,85% de incumprimentos na totalidade das análises realizadas com VP no concelho.

No ano de 2021, o concelho do Porto Moniz é o concelho onde não ocorreram situações de incumprimento.

9- Cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, na adução em Alta, na RAM

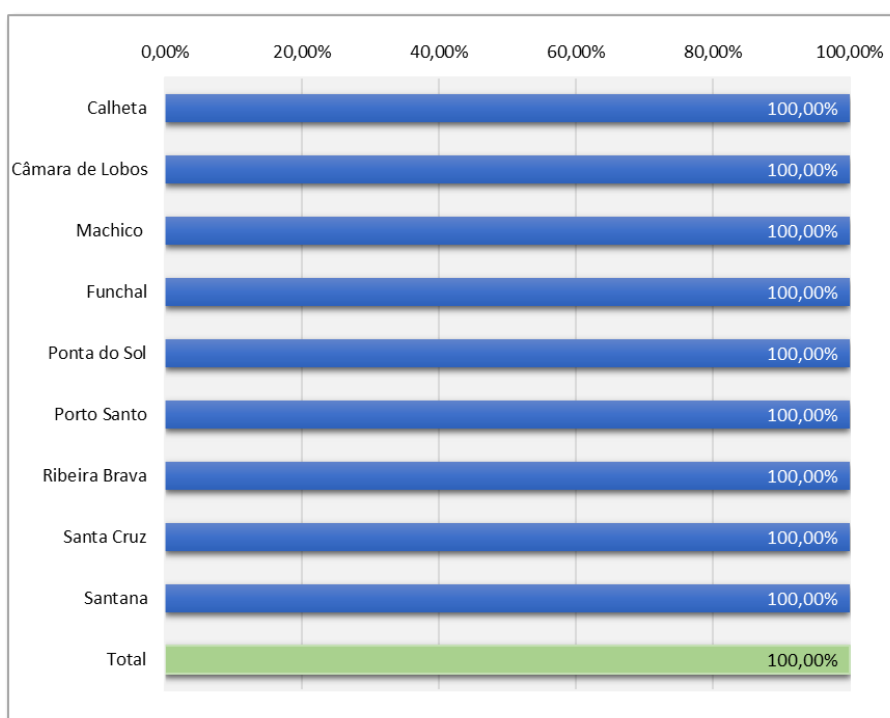
Na adução em Alta na RAM, em 2021, o cumprimento à frequência foi de cem por cento, uma vez que foram realizadas todas as análises regulamentares obrigatórias impostas pela legislação em vigor (Figura 69).

Figura 69- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias em Alta, na RAM, no ano de 2021.



O gráfico seguinte refere-se à percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, por concelho, na RAM.

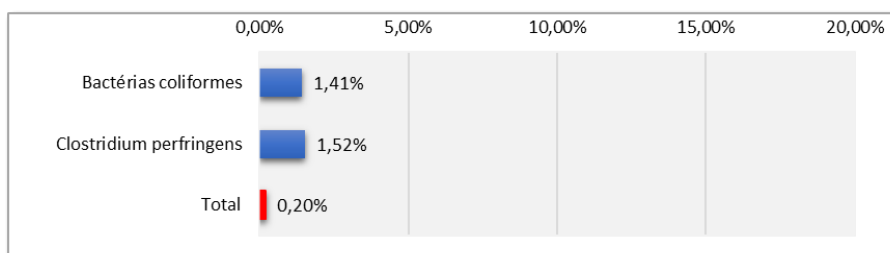
Figura 70- Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias por concelho, em Alta, no ano de 2021.



10-Análises em incumprimento ao Valor Paramétrico, na adução em Alta, na RAM

A percentagem de incumprimentos verificada na totalidade da adução em Alta por parâmetro na RAM, no ano de 2021, foi de 0,20% (Figura 71).

Figura 71- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico em Alta, na RAM, no ano de 2021.

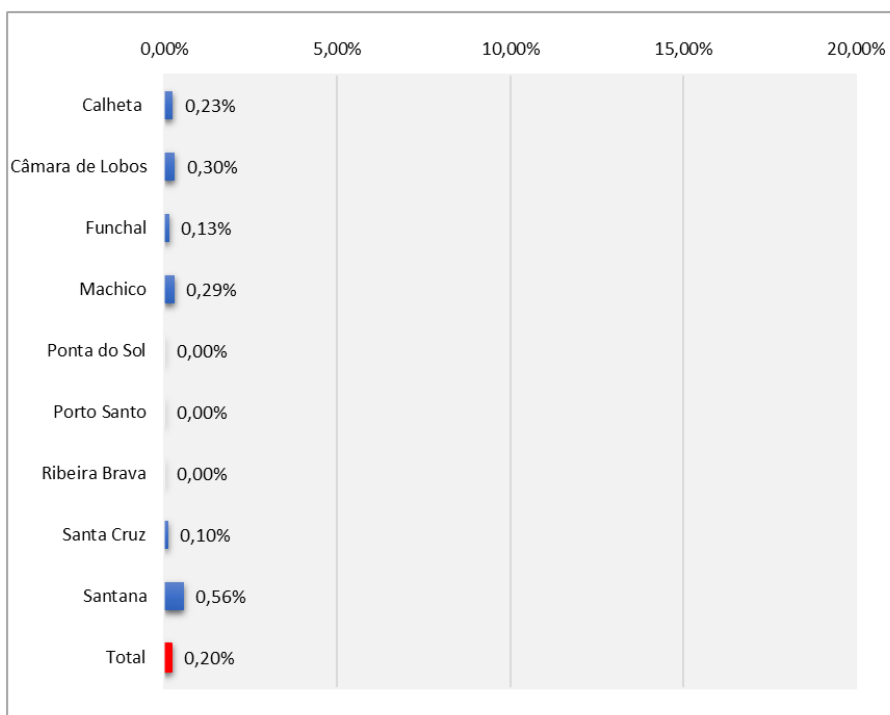


Os incumprimentos detetados refletem contaminação microbiológica, referente aos parâmetros Bactérias coliformes e Clostridium.

É de referir que as percentagens obtidas para os parâmetros Bactérias coliformes (1,41%) e Clostridium perfringens (1,52%), correspondem respetivamente a 9 e 3 incumprimentos no total de análises realizadas em cada um destes parâmetros.

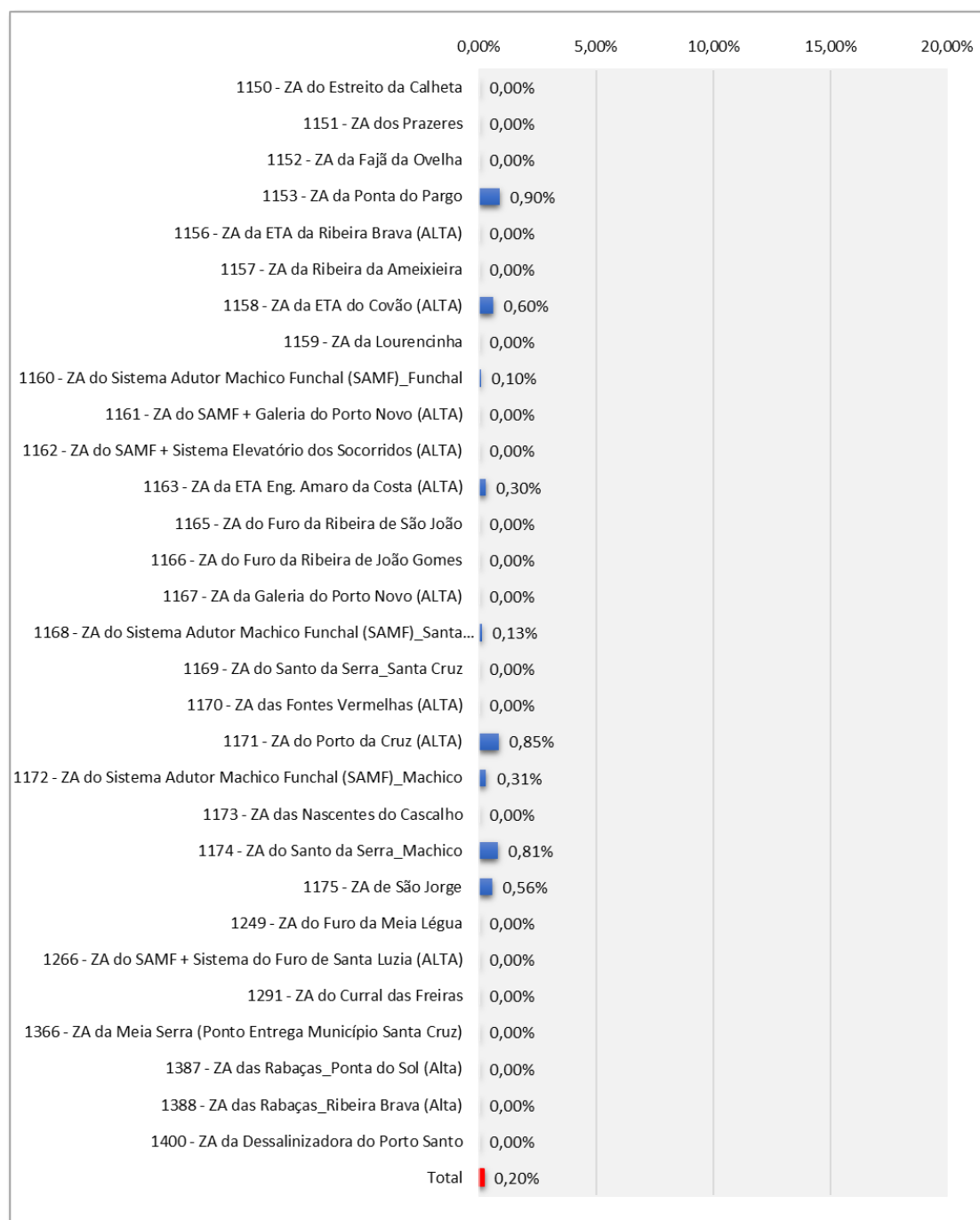
A Figura seguinte representa a percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP) por concelho, na adução em alta na RAM, no ano de 2021.

Figura 72- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico em Alta, por concelho, no ano de 2021.



A Figura seguinte representa a percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP) por ponto de entrega (PE), na adução em Alta, sob gestão da ARM, no ano de 2021.

Figura 73- Percentagem de análises em incumprimento ao Valor Paramétrico em Alta, por ponto de entrega, no ano de 2021.



O quadro seguinte descreve, por Zona de Abastecimento, os parâmetros em incumprimento ao Valor Paramétrico (VP), bem como o valor máximo e mínimo registado.

Quadro 25 - Pontos de entrega na RAM, que apresentam parâmetros em incumprimento ao VP em Alta.

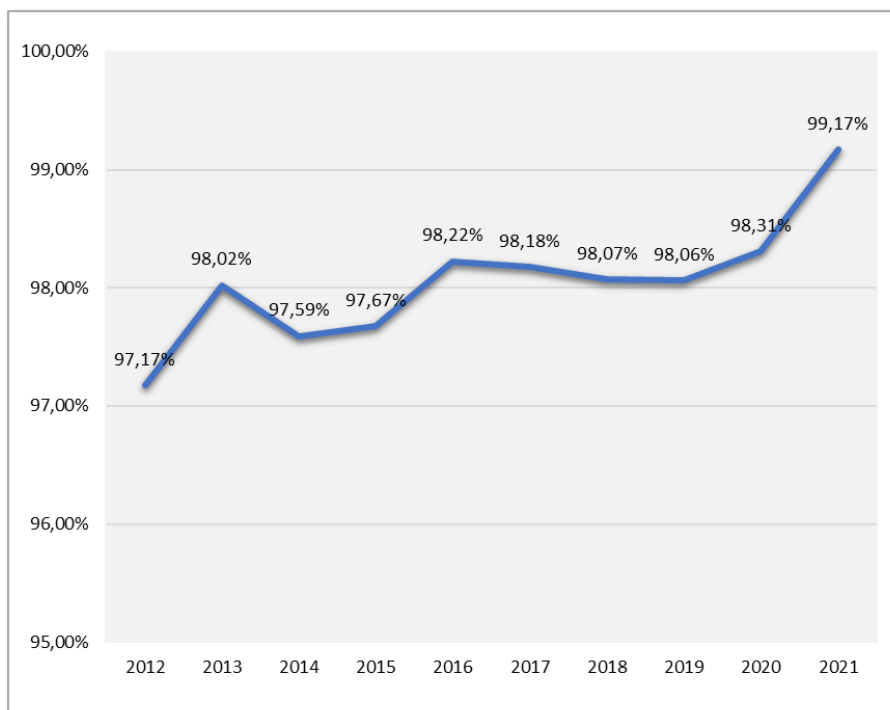
Zona de Abastecimento	Parâmetro	N.º de Violações ao VP	N.º de Análises Efetuadas	Valor Max.	Valor Min.	Valor paramétrico
1153 - ZA da Ponta do Pargo (Alta)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	2	0	0
1158 - ZA da ETA do Covão (ALTA)	Clostridium perfringens N/100 ml	2	8	2	0	0
1160 - ZA do Sistema Adutor Machico Funchal (SAMF)_Funchal (ALTA)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	104	3	0	0
51168 - ZA do Sistema Adutor Machico Funchal (SAMF)_Santa Cruz (ALTA)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	72	2	0	0
1171 - ZA do Porto da Cruz (ALTA)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	1	0	0
1172 - ZA do Sistema Adutor Machico Funchal (SAMF)_Machico	Bactérias coliformes N/100 ml	1	24	8	0	0
1174 - ZA do Santo da Serra_Machico	Bactérias coliformes N/100 ml	1	6	1	0	0
1175 - ZA da ETA de São Jorge (Alta)	Bactérias coliformes N/100 ml	1	12	1	0	0

11-Indicador Água Segura.

No ano de 2021, na Região Autónoma da Madeira (RAM) 99,17% da água fornecida na torneira dos consumidores é controlada e de boa qualidade.

O gráfico seguinte (Figura 74) refere-se à evolução do Indicador Água Segura, na R.A.M., entre 2012 e 2021.

Figura 74- Evolução do indicador Água Segura, na R.A.M., entre 2012 e 2021.



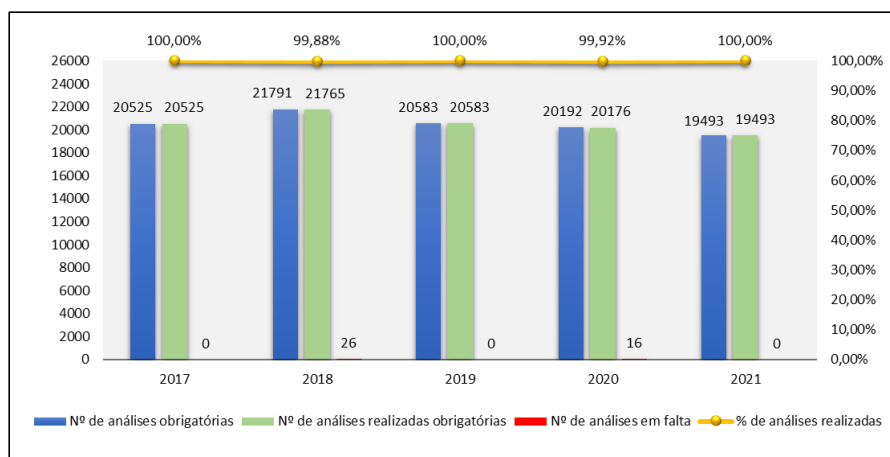
De acordo com os dados do gráfico anterior, pode verificar-se que nos últimos dez anos o indicador Água Segura encontra-se acima de 97%, sendo que no ano de 2021 o indicador Água Segura foi superior a 99%.

12-Evolução do controlo da qualidade da água na RAM

12.1 Distribuição em Baixa

Na Região, no ano de 2021 e no referente à distribuição em Baixa, o cumprimento de realização das análises regulamentares obrigatórias foi de 100,00%.

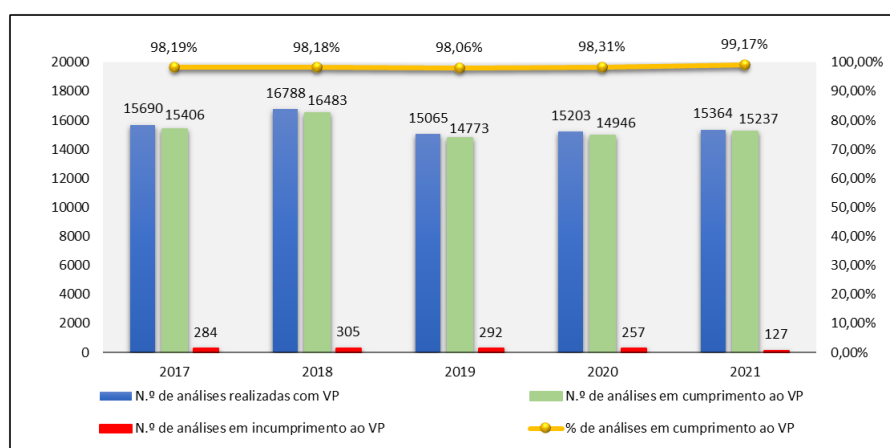
Figura 75- Evolução do número de análises realizadas na torneira do consumidor (baixa).



Verifica-se que nos últimos anos (entre 2017 e 2021) o cumprimento de realização das análises obrigatórias tem sido sempre superior a 99%.

No ano de 2021, a percentagem de análises realizadas em cumprimento aos Valores Paramétricos foi de 99,17%.

Figura 76- Evolução das análises realizadas em cumprimento aos Valores Paramétricos na torneira do consumidor de 2017 a 2021.

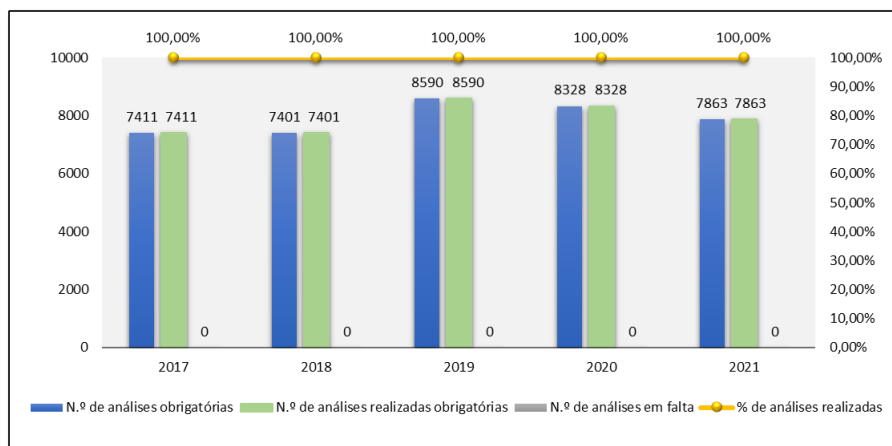


O gráfico anterior refere-se à evolução das análises realizadas em cumprimento aos valores paramétricos na torneira do consumidor de 2017 a 2021.

12.2 Adução em Alta

Na Região, no ano de 2021 e no referente à distribuição em Alta, o cumprimento de realização das análises regulamentares obrigatórias foi de 100%.

Figura 77- Evolução do cumprimento de análises realizadas nos pontos de entrega de 2017 a 2021.

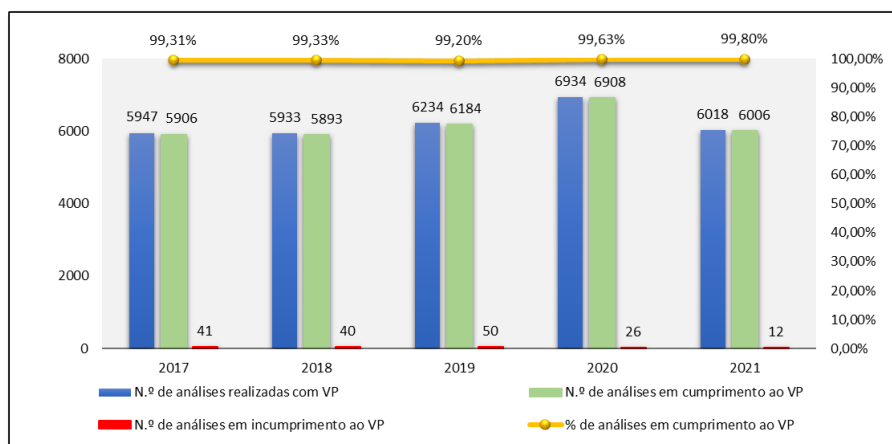


Verifica-se que nos últimos cinco anos (entre 2017 e 2021) o cumprimento das análises realizadas obrigatórias tem sido sempre de 100%.

No ano de 2021, a percentagem de análises realizadas em cumprimento aos Valores paramétricos nos PE – pontos de entrega foi de 99,80%

O gráfico seguinte refere-se à evolução das análises realizadas em cumprimento dos valores paramétricos nos PE de 2017 a 2021.

Figura 78- Evolução das análises realizadas em cumprimento aos Valores Paramétricos (VP) nos pontos de entrega de 2017 a 2021.



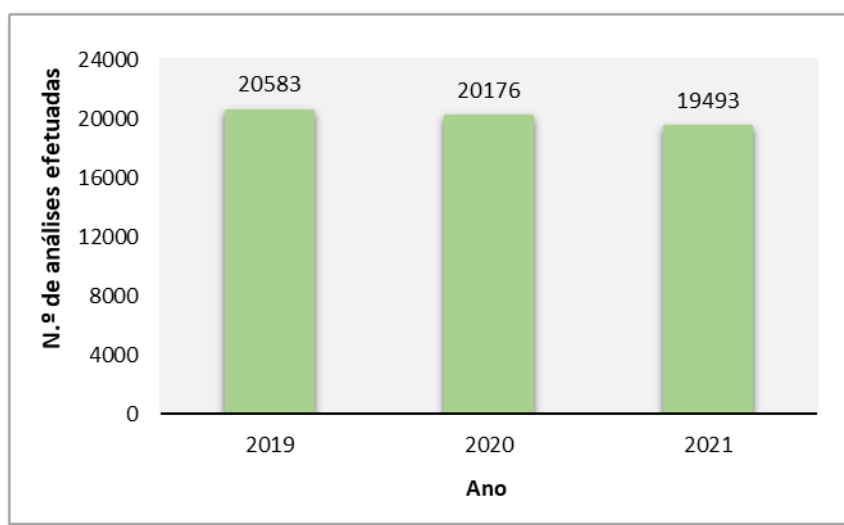
Nos pontos de entrega, nos últimos 5 anos, a percentagem de análises realizadas em cumprimento aos valores paramétricos nos PE tem sido sempre superior a 99%.

13-Conclusão

13.1 Distribuição em Baixa

No ano de 2021, todas as oito entidades gestoras da Região Autónoma da Madeira, efetuaram o controlo da qualidade da água destinada ao consumo humano, obtendo-se assim uma cobertura total no controlo da qualidade deste recurso na Região, refletindo o cumprimento da aplicação do regime jurídico da qualidade da água destinada ao consumo. Na Madeira e Porto Santo, foram realizadas no ano de 2021, pelas Entidades Gestoras, 19493 análises à água destinada ao consumo humano na torneira do consumidor.

Figura 79- N.º de análises efetuadas na distribuição em Baixa, nos anos de 2019 a 2021.



O decréscimo do número de análises realizadas pelas Entidades Gestoras à água destinada ao consumo humano, nos últimos anos, deve-se a alterações na legislação em vigor (D.L. n.º 306/2007 de 27 de agosto) que implicaram menor frequência anual na análise de alguns parâmetros.

No ano de 2021, todos os concelhos da Região Autónoma da Madeira apresentaram uma percentagem de análises realizadas de cem por cento relativamente ao cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias (Quadro 18).

Quadro 26 - Percentagem de cumprimento do número de análises regulamentares obrigatórias, no ano de 2021.

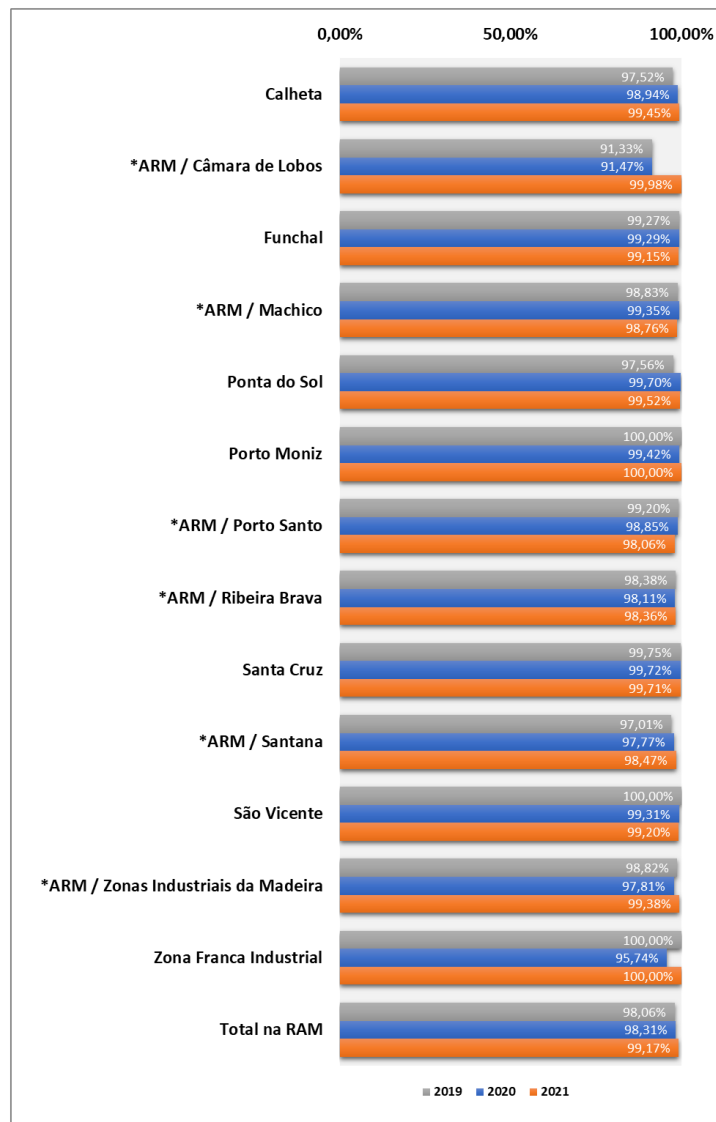
Concelhos	% de análises regulamentares obrigatórias
Calheta	100%
Câmara de Lobos	100%
Funchal	100%
Machico	100%
Ponta do Sol	100%
Porto Moniz	100%
Porto Santo	100%
Ribeira Brava	100%
Santa Cruz	100%
Santana	100%
São Vicente	100%

No referente à qualidade da água distribuída para consumo humano, no ano de 2021, conclui-se que a maior incidência de incumprimentos ao VP - Valor Paramétrico, referem-se aos parâmetros microbiológicos: Bactérias coliformes, *Escherichia coli* (E. coli) e *Clostridium perfringens*. Com menor incidência verificaram-se incumprimentos ao VP nos seguintes parâmetros: Cheiro a 25°C, Chumbo, Cloretos, Ferro, Níquel e Cloratos.

A percentagem de análises em cumprimento ao VP, no total da Região, no ano de 2021, foi superior a noventa e nove por cento (Figura 76).

A percentagem de cumprimento ao VP, nos vários concelhos da RAM, nos anos de 2019, 2020 e 2021 encontra-se expressa na figura seguinte:

Figura 80- Percentagem de análises em cumprimento ao Valor Paramétrico (VP) na distribuição em Baixa, nos anos de 2019, 2020 e 2021.



* A partir do ano de 2012 a empresa ARM – Águas e Resíduos da Madeira, S.A. assumiu a gestão dos serviços municipais de distribuição de água dos municípios de Câmara de Lobos, Machico, Ribeira Brava, Santana e Porto Santo.

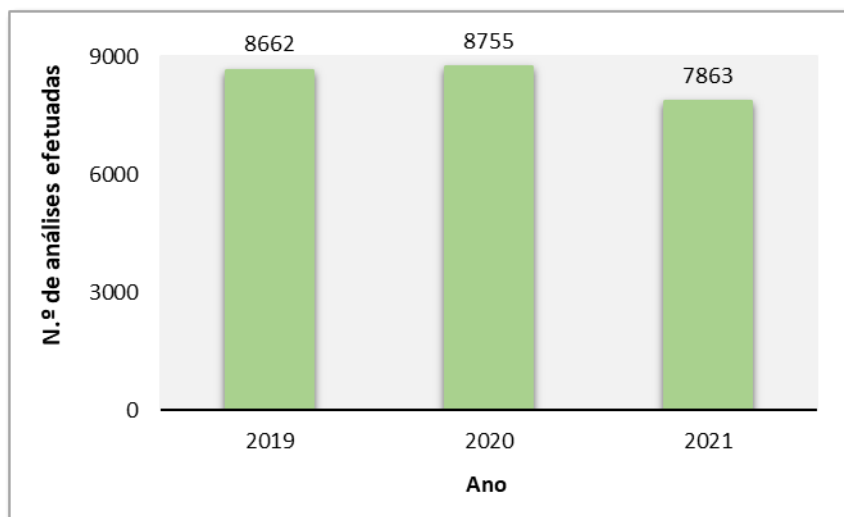
Face à análise efetuada, infere-se que na totalidade da Região, a água distribuída no ano de 2021, foi de boa qualidade.

Os quadros referenciados no presente relatório (quadros n.º 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 e 25) descrevem por zona de abastecimento os parâmetros em incumprimento ao VP e são uma ferramenta importante para que as entidades gestoras possuam o histórico da qualidade da água nesses locais, permitindo assim o seu acompanhamento.

13.2 Adução em Alta

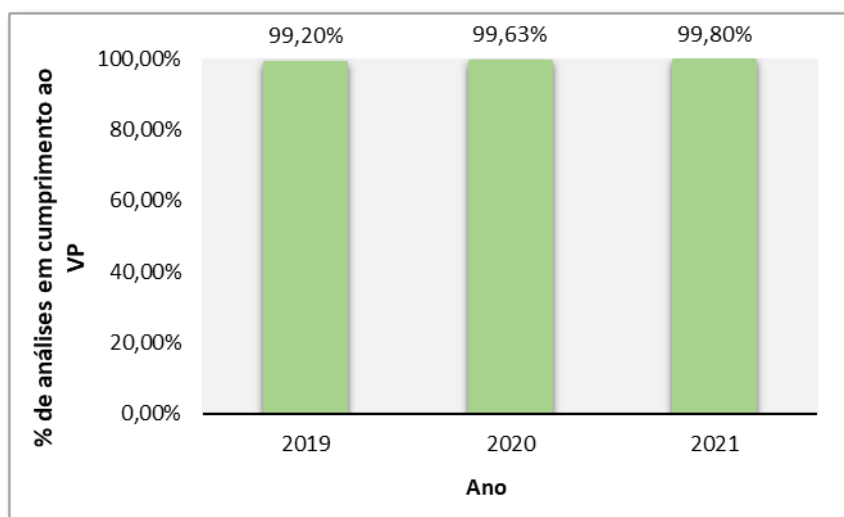
Na adução em alta, no ano de 2021, foram realizadas 7863 análises nos pontos de entrega. Estes valores demonstram a grande dimensão do controlo existente na Região Autónoma da Madeira.

Figura 81- N.º de análises efetuadas na adução em Alta, nos anos de 2019, 2020 e 2021.



Em relação à qualidade da água aduzida em alta e tal como se pode verificar na Figura 74, a percentagem de análises em cumprimento ao VP foi superior a noventa e nove por cento. Infere-se igualmente que no global, a água aduzida em alta na Região é de excelente qualidade.

Figura 82- Percentagem de análises em cumprimento ao valor paramétrico (VP) na adução em Alta, nos anos de 2019, 2020 e 2021.



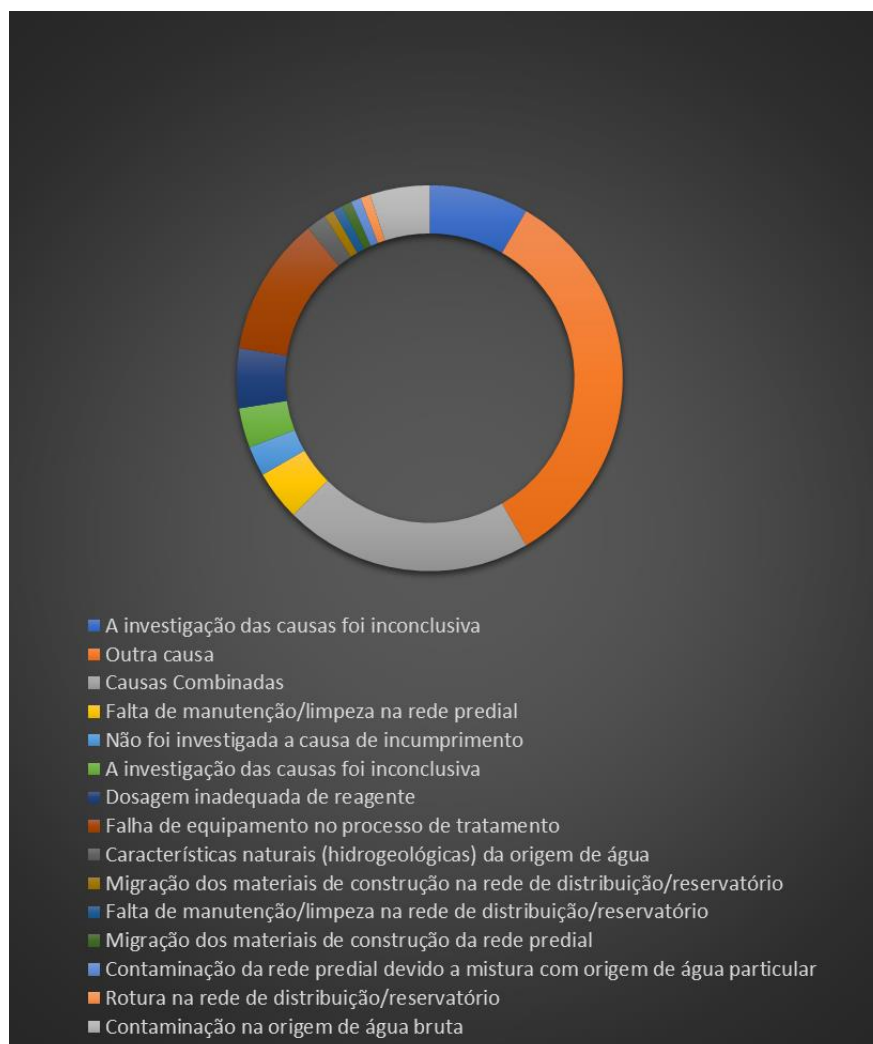
13.3 Causas e medidas corretivas implementadas face aos incumprimentos (Distribuição em Baixa e Adução em Alta)

Perante os incumprimentos registados as entidades gestoras implementaram as medidas corretivas mais adequadas para solucionar os incumprimentos.

A eficácia das medidas foi comprovada pelos resultados das contra-análises aos parâmetros em incumprimento.

Em relação aos incumprimentos ao Valor Paramétrico registados em 2021 e que comunicados à Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (DRAAC), os mesmos apresentaram as causas, assinaladas na seguinte figura:

Figura 83- Causas identificadas pelas entidades gestoras nas situações de incumprimento ao VP registados em 2021 na adução em alta e distribuição em baixa na RAM.



Na figura anterior verifica-se que a maioria das situações de incumprimento estão relacionadas com causas não identificadas (outras causas) ou com combinação de causas (causas combinadas).

Quanto às medidas corretivas implementadas (Figura 84) na maioria das situações de incumprimento ao valor paramétrico registadas em 2021 na RAM, não foram implementadas medidas porque as análises posteriores não confirmaram os incumprimentos.

Figura 84- Medidas corretivas implementas pelas entidades gestoras na resolução das situações de incumprimento ao VP registados em 2021 na adução em alta e distribuição em baixa na RAM.



É importante salientar que ao abrigo do regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, as situações de incumprimento dos valores paramétricos estipulados pela legislação em vigor devem ser comunicadas, de forma auditável e até ao fim do dia útil seguinte àquele em que tiveram conhecimento da sua ocorrência, pelos laboratórios de análises encarregues do controlo da qualidade da água às entidades gestoras, as quais, por sua vez, devem comunicá-las à autoridade de saúde e à DRAAC - Direção Regional do

Ambiente e Alterações Climáticas, até ao fim do dia útil seguinte àquele em que tiveram conhecimento da sua ocorrência.

Concluída a investigação das causas dos incumprimentos, adotadas as medidas corretivas e conhecidos os resultados das análises de verificação, as entidades gestoras devem dar conhecimento desta informação à autoridade de saúde e à DRAAC até ao 5.º dia útil seguinte à data de conclusão do processo. Este procedimento permite que as situações de incumprimento sejam solucionadas, objetivo esse que é a razão da existência do controlo analítico efetuado.

Face ao descrito neste relatório, existe a necessidade da continuidade do investimento neste sector por parte das entidades gestoras e de todas as entidades com competências nesta matéria, contribuindo para o cumprimento da legislação nacional e comunitária, que tem como objetivo a proteção da saúde humana e a melhoria da qualidade de vida da população.