

PROGRAMA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DAS PISCINAS



RELATÓRIO ANUAL 2016

Funchal, março de 2017

1. INTRODUÇÃO

Este relatório, elaborado pela Unidade Flexível de Engenharia Sanitária (UES) do Instituto de Administração da Saúde e Assuntos Sociais, IP-RAM, tem como objetivo apresentar os resultados da avaliação do Programa de Vigilância Sanitária das Piscinas da Região Autónoma da Madeira, referentes ao ano de 2016.

A coordenação deste programa é da responsabilidade da Unidade Flexível de Engenharia Sanitária e resulta do trabalho de:

- Técnicos de Saúde Ambiental na colheita de amostras de água para análise;
- Laboratório de Saúde Pública na análise laboratorial das amostras de água;
- Autoridades de Saúde na avaliação do risco para os utilizadores.

1.1. ENQUADRAMENTO LEGAL E ORIENTAÇÕES

Os critérios e procedimentos de atuação no âmbito do Programa de Vigilância Sanitária das Piscinas foram baseados na Circular Normativa n.º 14/DA, de 21 de agosto de 2009 da Direção-Geral da Saúde.

Como norma orientadora de âmbito técnico mas sem carácter legal, existe a Diretiva CNQ 23/93, do Instituto Português da Qualidade (Conselho Nacional da Qualidade – CNQ), relativa à qualidade das piscinas de uso público.

2. VERTENTE ANALÍTICA

2.1. APLICAÇÃO DO PROGRAMA

O Programa de Vigilância Sanitária das Piscinas foi aplicado a 21 tanques cobertos de água doce, tendo sido efetuadas um total de 224 análises ao longo do ano.

2.2. COLHEITA DE AMOSTRAS

O Programa previu uma amostragem mensal durante todo o período de funcionamento das piscinas. Na maioria das situações foi assegurada esta periodicidade. No entanto, em algumas piscinas não foi possível cumprir a calendarização devido a limitações de meios técnicos e/ou humanos, ou por parte dos serviços de saúde, ou por motivos alheios ao Programa, como por exemplo, paragens não programadas para manutenção e limpeza, condicionamento da abertura e encerramento ao público das piscinas, etc.

2.3. PARÂMETROS AVALIADOS

2.3.1. Parâmetros Microbiológicos

Os parâmetros microbiológicos avaliados são os referenciados na Circular Normativa n.º 14/DA, de 21 de agosto de 2009 da Direção-Geral da Saúde: Microrganismos cultiváveis (37°C/48h), Coliformes totais, *Escherichia coli*, Enterococos, Estafilococos produtores de coagulase, N.º total de Estafilococos e *Pseudomonas aeruginosa*.

Quadro I – Parâmetros microbiológicos

Parâmetros Microbiológicos	Valor Recomendado	Valor Limite
Microrganismos cultiváveis 37°C/ 24H (UFC/ml)	≤100 ⁽¹⁾	-
Coliformes totais (UFC/100 ml)	0	10
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)	-	0
Enterococos (UFC/100 ml)	-	0
Estafilococos produtores de coagulase (UFC/100 ml)	-	0 ⁽²⁾
N.º Total de Estafilococos (UFC/100 ml)	≤20 ⁽¹⁾	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (UFC/100 ml)	-	0

⁽¹⁾ Poder-se-á ultrapassar o valor recomendado uma vez por época de abertura ao público ou por ano civil.

⁽²⁾ 0/100 ml em 90% das amostras

2.3.2. Parâmetros Físico-Químicos

A análise dos parâmetros temperatura e desinfetante residual é efetuada no local do ponto de colheita da amostra. A determinação analítica dos restantes parâmetros está relacionada com a disponibilidade de meios técnicos existentes. Assim, no Laboratório de Saúde Pública são avaliados os seguintes parâmetros: Turvação, pH, Cloretos e Oxidabilidade.

Quadro II – Parâmetros físico-químicos

Parâmetros Físico-químicos	Valor Indicativo
Cloro livre (mg/l Cl ₂)	0,5-1,2
	6,9 > pH ≤ 7,4
Cloro combinado (mg/l Cl ₂)	1,0-2,0
	7,5 > pH ≤ 8,0
Bromo total (mg/l Br ₂)	≤ 0,5
Turvação (UNT)	2,0-4,0
pH (Escala Sorënsen)	0,5-4,0
Cloretos (mg/l Cl ⁻)	6,9-8,0
Oxidabilidade (mg/l O ₂)	500
	6

3. AVALIAÇÃO DO PROGRAMA

Avaliação Pontual

De acordo com a Circular Normativa da DGS n.º 14/DA, de 21 de agosto de 2009, a avaliação da qualidade da água é feita pontualmente na sequência de cada amostragem efetuada.

A avaliação pontual da qualidade da água das piscinas é efetuada de acordo os seguintes critérios:

- Qualidade Própria – Se nenhum dos valores ultrapassar o Valor Limite referido no quadro I;
- Qualidade Aceitável - Se algum dos valores ultrapassar o Valor Recomendado, mas não ultrapassar o Valor Limite referido no quadro I;
- Qualidade Imprópria – Se algum dos valores ultrapassar o Valor Limite referido no quadro I.

Quanto aos parâmetros para os quais estão apenas definidos Valores Recomendados, entende-se que a qualidade da água é aceitável quando o valor do parâmetro Microrganismos cultiváveis 37°C/24H (UFC/ml) ou N.º Total de Estafilococos (UFC/100 ml) é ultrapassado uma vez por época de abertura ao público ou por ano civil. De igual modo, considera-se a qualidade da água aceitável quando o parâmetro Estafilococos produtores de coagulase (UFC/100 ml) cumpre o valor limite em 90% das amostragens.

4. RESULTADOS E CONCLUSÕES

Na avaliação pontual da qualidade da água em 2016 foram apreciados os parâmetros microbiológicos definidos no Quadro I. Das 224 análises classificadas, 174 (77,7%) encontravam-se com “Qualidade Própria” e 50 (22,3%) encontravam-se com “Qualidade Imprópria” (Figura 1).

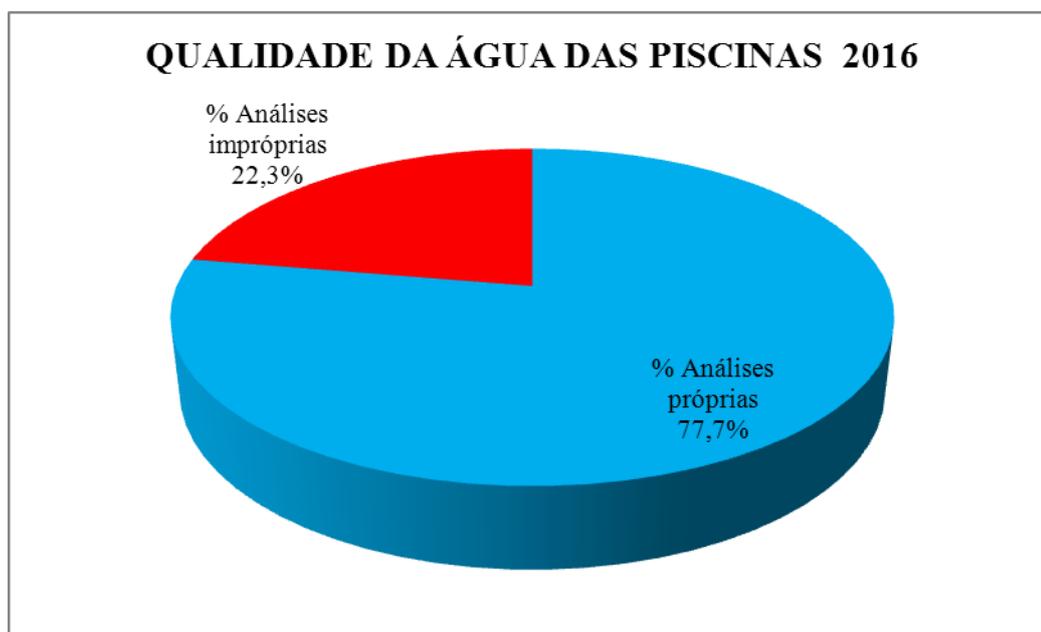


Figura 1 – Avaliação da qualidade da água das piscinas em 2016

Analisaram-se também quais os parâmetros microbiológicos que estão na origem dos incumprimentos em 2016 e verificou-se que o N.º Total de Estafilococos é o parâmetro com maior percentagem de incumprimentos (44%) seguido dos parâmetros Enterococos (16%), Coliformes totais (12%), Microrganismos Cultiváveis (9%), *Pseudomonas aeruginosa* (7%), Estafilococos Produtores de Coagulase (7%), e *Escherichia coli* (5%) e como é possível observar na Figura 2.

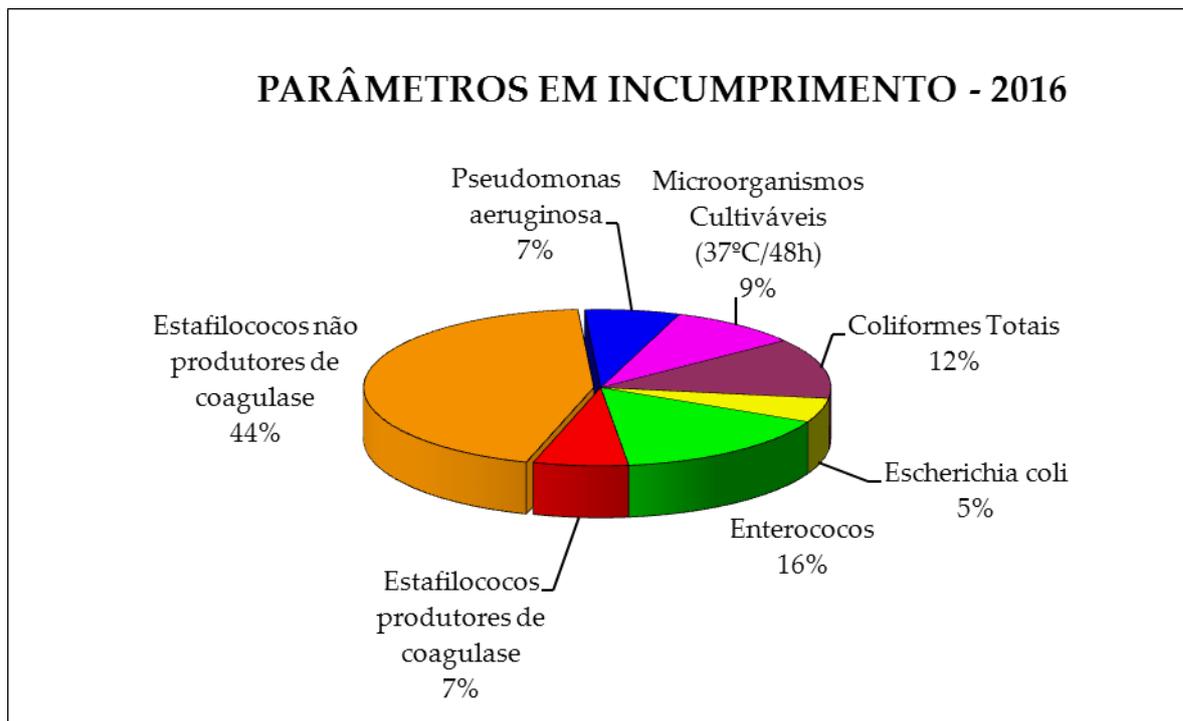


Figura 2 – Percentagem de parâmetros microbiológicos em incumprimento em 2016

Em relação ao cloro residual livre, observando-se a figura 3, verifica-se que 47% das análises efetuadas apresentaram teores em conformidade com os valores indicativos, ou seja entre 0,5 e 2 mg/l de Cl₂ e 47% valores de cloro residual livre superiores a 2 mg/l de Cl₂. De referir que apenas 6% apresentaram valores de cloro residual livre inferiores ao valor indicativo (inferiores a 0,5 mg/l de Cl₂).

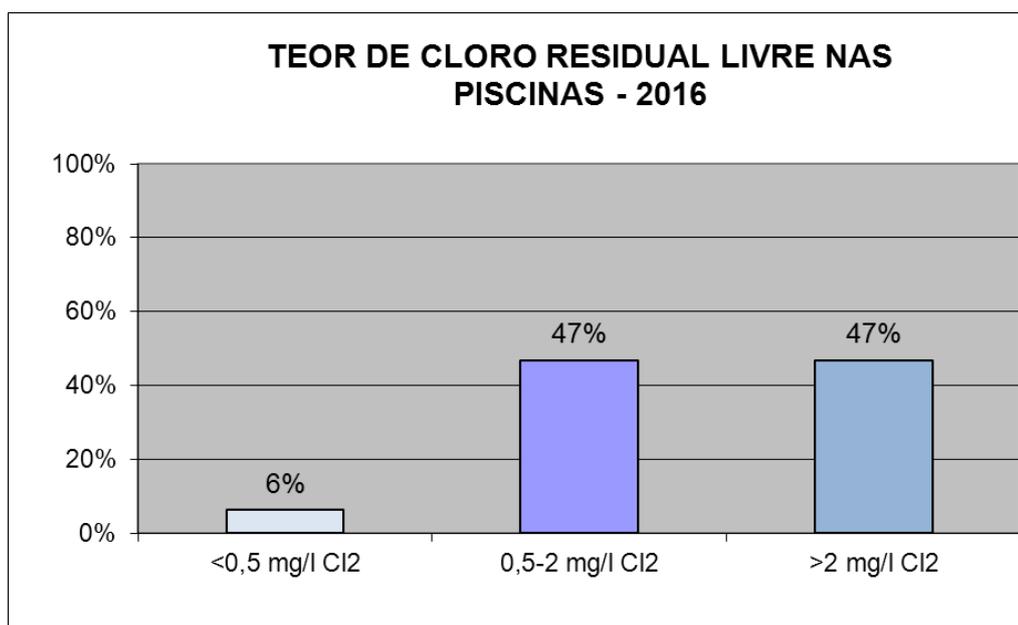
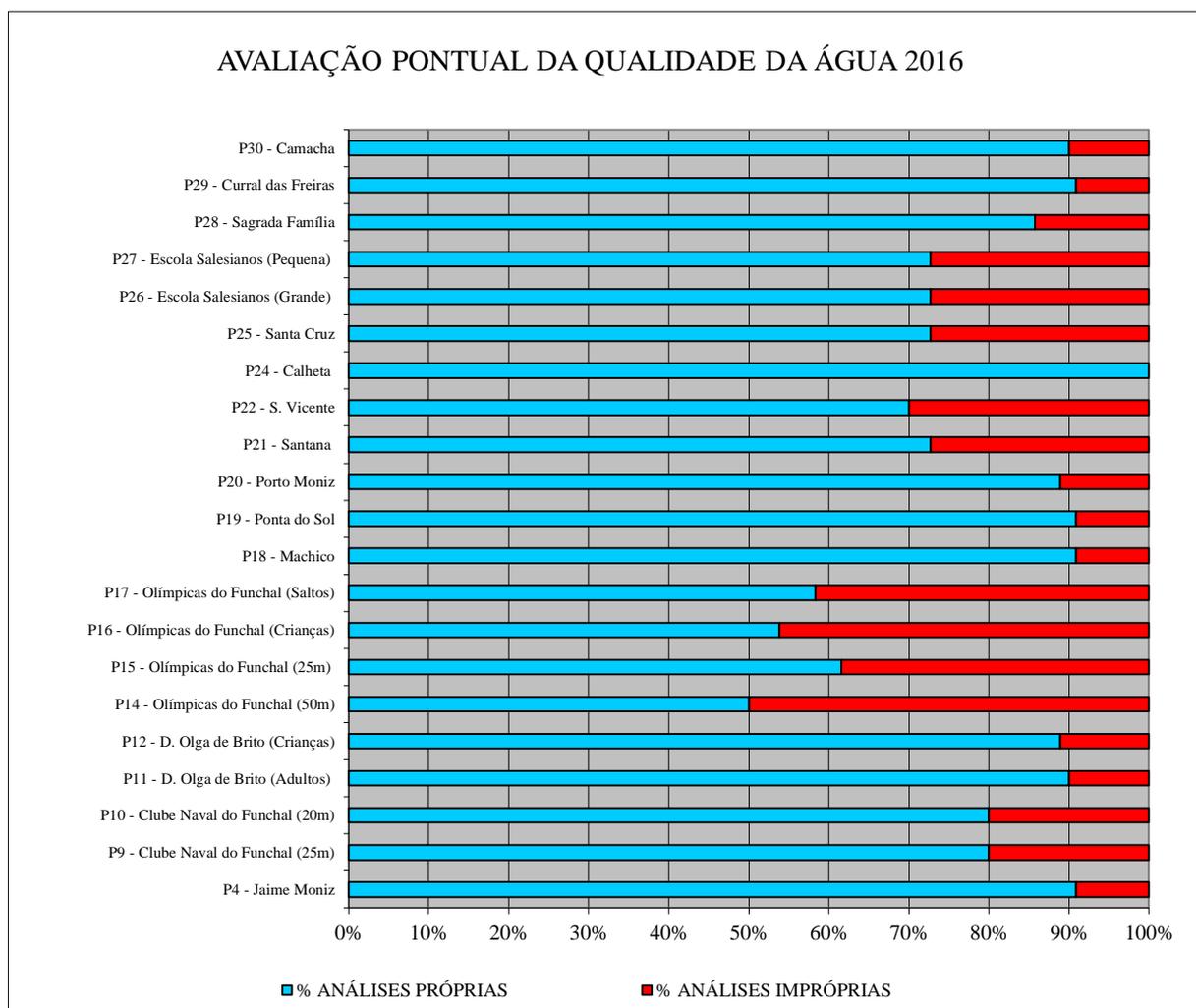


Figura 3 – Teor de cloro residual livre nas piscinas (percentagem)

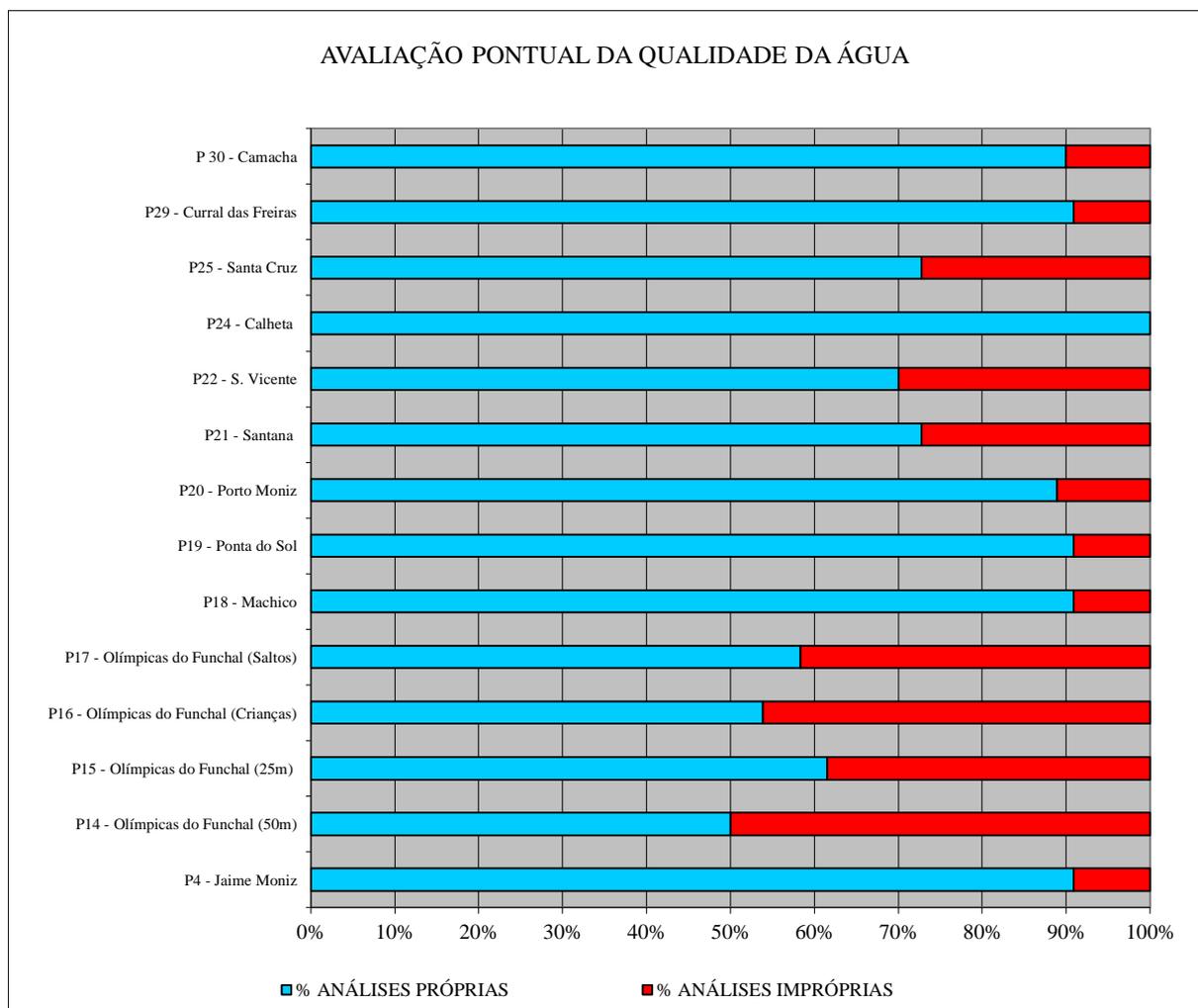
ANEXO I - AVALIAÇÃO PONTUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS PISCINAS TOTAL 2016

PISCINAS	Nº ANÁLISES	Nº ANÁLISES PRÓPRIAS	% ANÁLISES PRÓPRIAS	Nº ANÁLISES IMPRÓPRIAS	% ANÁLISES IMPRÓPRIAS
P4 - Jaime Moniz	11	10	90,9	1	9,1
P9 - Clube Naval do Funchal (25m)	10	8	80,0	2	20,0
P10 - Clube Naval do Funchal (20m)	10	8	80,0	2	20,0
P11 - D. Olga de Brito (Adultos)	10	9	90,0	1	10,0
P12 - D. Olga de Brito (Crianças)	9	8	88,9	1	11,1
P14 - Olímpicas do Funchal (50m)	12	6	50,0	6	50,0
P15 - Olímpicas do Funchal (25m)	13	8	61,5	5	38,5
P16 - Olímpicas do Funchal (Crianças)	13	7	53,8	6	46,2
P17 - Olímpicas do Funchal (Saltos)	12	7	58,3	5	41,7
P18 - Machico	11	10	90,9	1	9,1
P19 - Ponta do Sol	11	10	90,9	1	9,1
P20 - Porto Moniz	9	8	88,9	1	11,1
P21 - Santana	11	8	72,7	3	27,3
P22 - S. Vicente	10	7	70,0	3	30,0
P24 - Calheta	11	11	100,0	0	0,0
P25 - Santa Cruz	11	8	72,7	3	27,3
P26 - Escola Salesianos (Grande)	11	8	72,7	3	27,3
P27 - Escola Salesianos (Pequena)	11	8	72,7	3	27,3
P28 - Sagrada Família	7	6	85,7	1	14,3
P29 - Curral das Freiras	11	10	90,9	1	9,1
P30 - Camacha	10	9	90,0	1	10,0
TOTAL	224	174	77,7	50	22,3



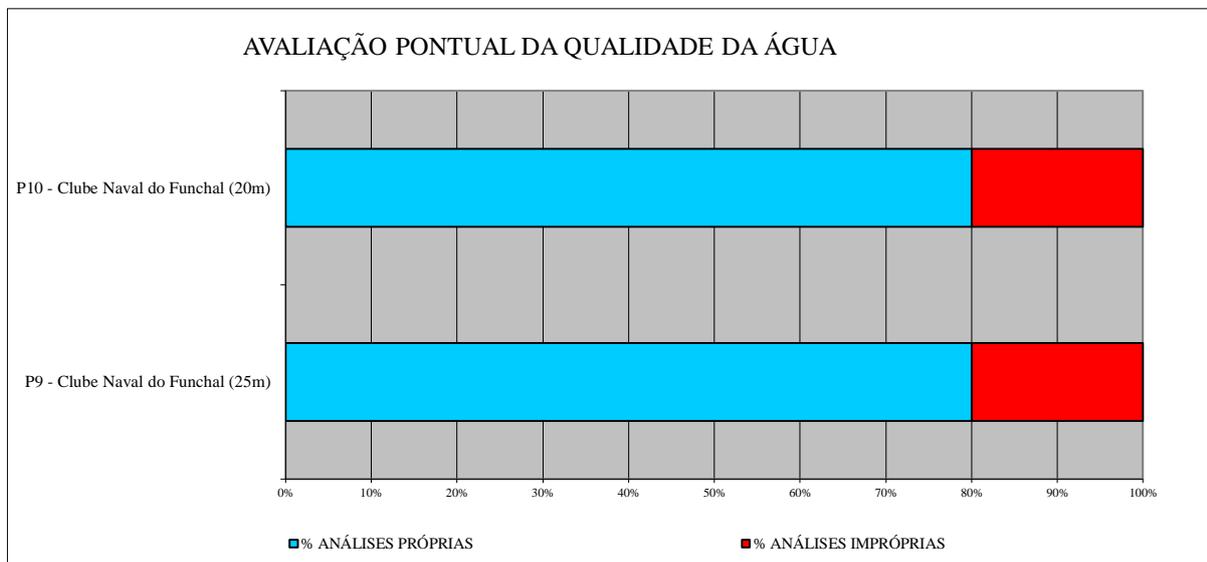
ANEXO II - AVALIAÇÃO PONTUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS PISCINAS 2016

PISCINAS	Nº ANÁLISES	Nº ANÁLISES PRÓPRIAS	% ANÁLISES PRÓPRIAS	Nº ANÁLISES IMPRÓPRIAS	% ANÁLISES IMPRÓPRIAS
P4 - Jaime Moniz	11	10	90,9	1	9,1
P14 - Olímpicas do Funchal (50m)	12	6	50,0	6	50,0
P15 - Olímpicas do Funchal (25m)	13	8	61,5	5	38,5
P16 - Olímpicas do Funchal (Crianças)	13	7	53,8	6	46,2
P17 - Olímpicas do Funchal (Saltos)	12	7	58,3	5	41,7
P18 - Machico	11	10	90,9	1	9,1
P19 - Ponta do Sol	11	10	90,9	1	9,1
P20 - Porto Moniz	9	8	88,9	1	11,1
P21 - Santana	11	8	72,7	3	27,3
P22 - S. Vicente	10	7	70,0	3	30,0
P24 - Calheta	11	11	100,0	0	0,0
P25 - Santa Cruz	11	8	72,7	3	27,3
P29 - Curral das Freiras	11	10	90,9	1	9,1
P 30 - Camacha	10	9	90,0	1	10,0



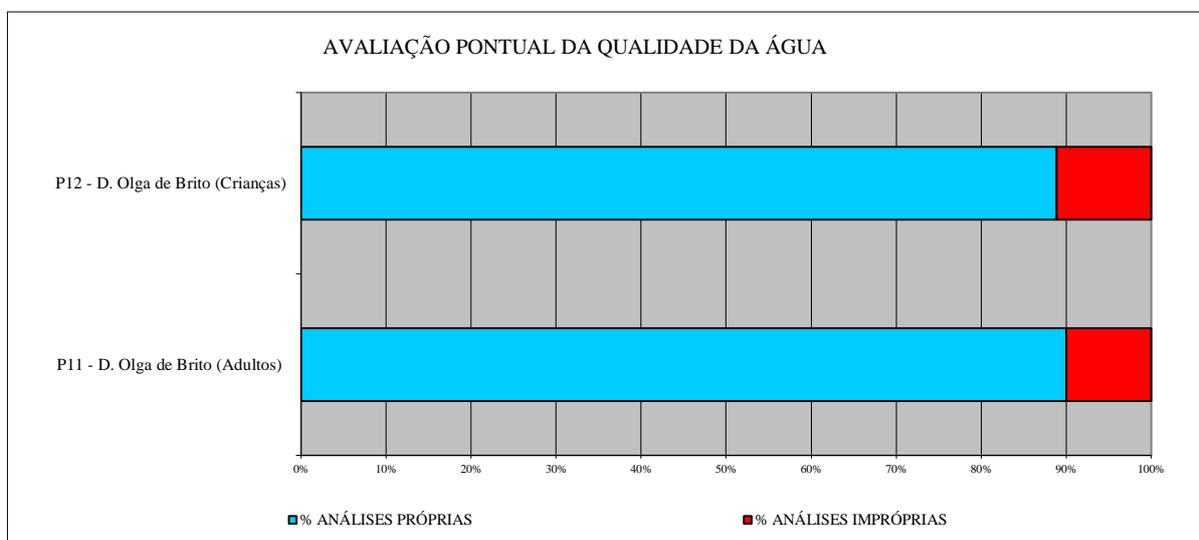
ANEXO II - AVALIAÇÃO PONTUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS PISCINAS 2016

PISCINAS	Nº ANÁLISES	Nº ANÁLISES PRÓPRIAS	% ANÁLISES PRÓPRIAS	Nº ANÁLISES IMPRÓPRIAS	% ANÁLISES IMPRÓPRIAS
P9 - Clube Naval do Funchal (25m)	10	8	80,0	2	20,0
P10 - Clube Naval do Funchal (20m)	10	8	80,0	2	20,0



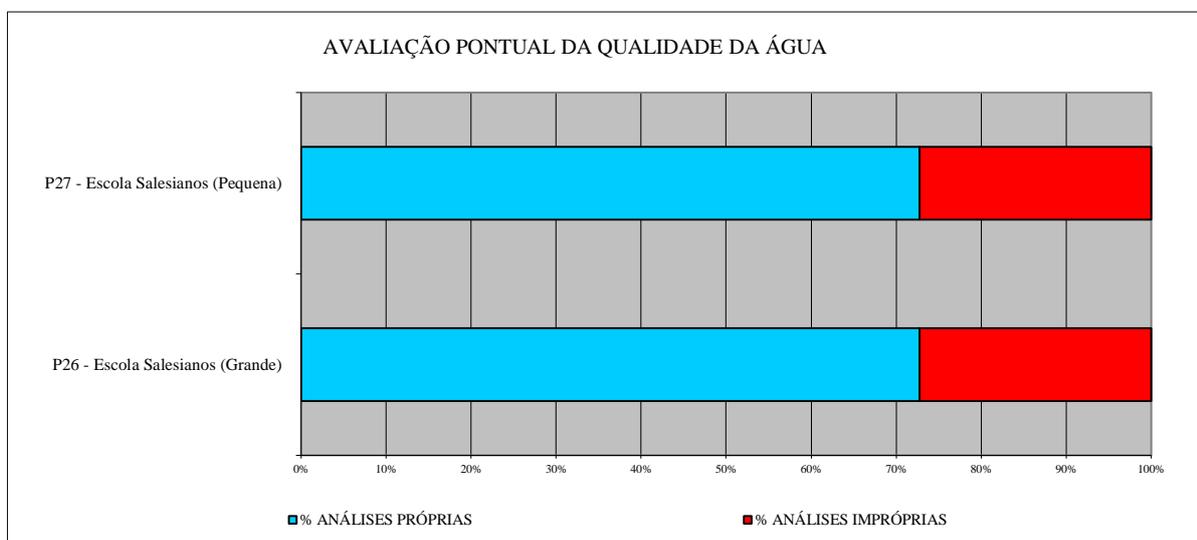
ANEXO II - AVALIAÇÃO PONTUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS PISCINAS 2016

PISCINAS	Nº ANÁLISES	Nº ANÁLISES PRÓPRIAS	% ANÁLISES PRÓPRIAS	Nº ANÁLISES IMPRÓPRIAS	% ANÁLISES IMPRÓPRIAS
P11 - D. Olga de Brito (Adultos)	10	9	90,0	1	10,0
P12 - D. Olga de Brito (Crianças)	9	8	88,9	1	11,1



ANEXO II - AVALIAÇÃO PONTUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS PISCINAS 2016

PISCINAS	Nº ANÁLISES	Nº ANÁLISES PRÓPRIAS	% ANÁLISES PRÓPRIAS	Nº ANÁLISES IMPRÓPRIAS	% ANÁLISES IMPRÓPRIAS
P26 - Escola Salesianos (Grande)	11	8	72,7	3	27,3
P27 - Escola Salesianos (Pequena)	11	8	72,7	3	27,3



ANEXO II - AVALIAÇÃO PONTUAL DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS PISCINAS 2016

PISCINAS	Nº ANÁLISES	Nº ANÁLISES PRÓPRIAS	% ANÁLISES PRÓPRIAS	Nº ANÁLISES IMPRÓPRIAS	% ANÁLISES IMPRÓPRIAS
P28 - Sagrada Família	7	6	85,7	1	14,3

