



UMA ANÁLISE SOBRE A GESTÃO AMBIENTAL DAS PRAIAS REALIZADA AO LONGO DA ZONA COSTEIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO E DE PORTUGAL

Vinicius Roveri¹

RESUMO

O objetivo deste artigo foi apresentar uma análise sobre a gestão da balneabilidade das praias realizada ao longo da zona costeira do estado de São Paulo e de Portugal. Para a organização desta pesquisa, foi realizado levantamento bibliográfico. Os resultados comparativos entre as legislações demonstraram que ambos os países utilizam os mesmos procedimentos analíticos e indicadores microbiológicos, no entanto, diferem quanto ao período de análise da balneabilidade das praias (São Paulo ao longo do ano; Portugal somente no verão). Quanto ao tratamento de efluentes, o litoral paulista possui 67% de coleta e somente 19% de tratamento. Portugal, por sua vez, tem 74% de população servida por tratamento de efluentes. Quanto ao relatório anual da balneabilidade, os resultados demonstraram que das 165 praias paulistas analisadas, apenas 10 foram classificadas como ótima; boa: 51; regular: 83; ruim: 14 e 7 péssimas. Já Portugal tem 579 zonas balneares, das quais 493 foram classificadas como excelente; 56 boas; 13 suficientes e 4 péssimas. Com relação às praias certificadas, o litoral paulista possui apenas a praia do Tombo, no Guarujá, certificada como “Bandeira azul” (total de 6 praias no Brasil). Já Portugal possui um cenário completamente diferente. Há 339 praias certificadas com a “Bandeira azul” e 382 praias possuem certificação “Qualidade ouro”, o que demonstra a adequada gestão do país no que tange a todos os aspectos que envolvem o conceito de balneabilidade.

Palavras-chave: Balneabilidade das praias, Litoral de São Paulo, Águas costeiras de Portugal.



AN ANALYSIS OF BEACH SAFETY MANAGEMENT CARRIED OUT ALONG THE COASTAL AREA OF THE STATE OF SÃO PAULO AND PORTUGAL

ABSTRACT

The objective of this article was to present an analysis about beaches' beach management carried out along the coastal zone of the state of São Paulo (Brazil) and Portugal. For the organization of this research, a bibliographic survey was carried out. The comparative results between the legislations showed that both countries use the same analytical procedures and microbiological indicators, however, they differ regarding the period of analysis of the beaches' bathing (São Paulo during the year, Portugal only in the summer). Regarding the treatment of effluents, the coast of São Paulo has 67% of collection and only 19% of treatment. Portugal, for its part, has 74% of the population served by effluent treatment. As for the annual report on bathing, the results showed that of the 165 beaches in São Paulo analysed, only 10 were classified as optimal; good: 51; regular: 83; bad: 14 and 7 very bad. Portugal already has 579 bathing areas, of which 493 were classified as excellent; 56 good; 13 sufficient and 4 very bad. With regard to certified beaches, there is only the Tombo beach in São Paulo coast, in Guarujá city, certified as "Blue Flag" (total of 6 beaches in Brazil). In Portugal, there is a completely different scenario, for example: 339 beaches are certified with the "Blue Flag" and 382 beaches have "Gold Quality" certification, which demonstrates the proper management of the country with regard to all the aspects that involve the concept of bathing beaches.

Keywords: Bathing beaches, Sao Paulo coast, Coastal waters of Portugal.

1. INTRODUÇÃO

A Zona Costeira brasileira é uma unidade territorial distribuída do Norte equatorial ao Sul temperado do país, com uma extensão que supera os 8.500Km e abrange 17 estados e mais de 400 municípios. Dentre estas zonas está o litoral do estado de São Paulo, que possui cerca de 880 km de extensão de linha de costa e abrange 16 municípios (cerca de 2.200 habitantes), com área total de 7.759 km². Estes municípios estão subdivididos em 3 UGRHs - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que englobam os municípios do litoral e são: UGRH13 - Litoral Norte (15% da população); UGRH7 - Baixada Santista (82% população) e UGRH11 -Ribeira do Iguape/Litoral Sul (3% da população) (SÃO PAULO, 2012; CETESB, 2016; IBGE, 2016).

Já a República portuguesa, que também será utilizada como referência para a realização desta pesquisa, é um país soberano e membro da União Europeia. Localizado no sudoeste da Europa (zona ocidental da Península Ibérica) tem uma área total de 92.090 km², sendo delimitado a norte e leste por Espanha e a sul e oeste pelo oceano Atlântico. A costa portuguesa é extensa: tem 1.230 km em Portugal continental, 667 km nos Açores e 250 km na Madeira onde se incluem também as Ilhas Desertas, Selvagens e do Porto Santo. A população



portuguesa é composta de 10.341.330 habitantes, sendo que mais da metade da população vive no litoral, com destaque para as regiões metropolitanas de Lisboa (2.810.923 habitantes) e do Porto (1.700.000 habitantes) (DGT,2014; EUROSTAT, 2016).

Devido à importância estratégica destas zonas costeiras, além do turismo, outras atividades econômicas ameaçam os ecossistemas locais. Toda a orla marítima está sujeita a vetores de desenvolvimento, que no caso do litoral de São Paulo, está em contínua expansão, destacando-se as atividades portuárias, industriais, além também, da exploração imobiliária (SÃO PAULO, 2012; CETESB, 2016).

Este complexo cenário demonstra a necessidade de gestão, planejamento e ordenamento destas diferentes atividades e usos identificados na Zona Costeira do estado de São Paulo e de Portugal. Manter a adequada balneabilidade das praias passa a ser um instrumento fundamental para uma adequada gestão.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo será apresentar uma análise sobre a gestão da balneabilidade das praias realizada ao longo da zona costeira do estado de São Paulo e de Portugal, como forma de se verificar as ações realizadas no Brasil e na UE – União Europeia. Já os objetivos específicos são: (i) Comparar a legislação brasileira e portuguesa sobre balneabilidade das praias; (ii) Verificar a eficiência do tratamento de efluentes no litoral paulista e nos Estados membros da UE, com foco em Portugal; (iii) Analisar os critérios analíticos e resultados da balneabilidade das praias paulistas e portuguesas; e (iv) Identificar as praias que possuam certificações de qualidade.

2. METODOLOGIA

O trabalho se desenvolveu por meio de uma pesquisa bibliográfica, que considerou as seguintes obras:

- Normas brasileiras sobre balneabilidade: Resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 274/2000 e Decisão de Diretoria – CETESB DD nº112-2013-E.

- Norma Europeia sobre balneabilidade: Diretivas do Parlamento Europeu e do Conselho nº 2006/7/CE, e, também, a norma portuguesa, Decreto-Lei nº 113/2012.

- Saneamento do estado de São Paulo: SNIS - Sistema Nacional de Saneamento (2015) e o Relatório de Balneabilidade das Praias (2016), produzido pela Cetesb.



- Saneamento em Portugal: Dados da Eurostat - Organização Estatística da Comissão Europeia e, também, os dados compilados pelo PORDATA - Base de Dados de Portugal Contemporâneo.
- Resultados da balneabilidade no estado de São Paulo: Cetesb: Relatório de Balneabilidade das Praias (2016).
- Resultados da balneabilidade das praias de Portugal: publicações da EEA – Agência Ambiental Europeia.
- Praias com certificação bandeira azul (Brasil e Portugal): publicações da FEE – Fundação para Educação Ambiental.
- Praias com certificação qualidade ouro: publicações da ONG portuguesa Quercus.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Legislação sobre balneabilidade das praias (Brasil e Portugal)

A Tabela 1 apresenta uma síntese das exigências da Resolução CONAMA nº 274/2000, referente a balneabilidade das praias no estado de São Paulo e, também, os padrões estabelecidos pela Diretiva 206/7/CE da UE para águas costeiras e de transição.

Tabela 1: Padrões de qualidade (Brasil e UE).

Qualidade		Padrões para o corpo d'água (CONAMA 274/2000)	Padrões para o corpo d'água (Diretiva 206/7/CE)
Própria	Excelente	Máximo de 250 CF/100 mL ¹ ou 200 EC/100 mL ² ou 25 Enterococos/100mL ³ em 80% ou mais das amostras de 5 semanas anteriores.	Máximo de 250 EC/100 mL ² ou 100 Enterococos/100mL ³ , com base em um percentil de 95% em relação ao último período de avaliação (mínimo 16 amostras nos últimos 4 anos).
	Muito boa (BR)	Máximo de 500 CF/100 mL ¹ ou 400 EC/100 mL ² ou 50 Enterococos/100mL ³ em 80% ou mais das amostras de 5 semanas anteriores.	Máximo de 500 EC/100 mL ² ou 200 Enterococos/100mL ³ com base em um percentil de 95% em relação ao último período de avaliação (mínimo 16 amostras nos últimos 4 anos).
	Boa (UE)		
	Satisfatória (BR)	Máximo de 1000 CF/100 mL ¹ ou 800 EC/100 mL ² ou 100 Enterococos/100mL ³ em 80% ou mais das amostras de 5 semanas anteriores.	Máximo 500 EC/100 mL ² ou 185 Enterococos/100mL ³ com base em um percentil de 90% em relação ao último período de avaliação (mínimo 16 amostras nos últimos 4 anos).
	Suficiente (UE)		
Imprópria	Imprópria (BR)	- Não atendimento aos critérios estabelecidos para águas próprias. - Incidência elevada ou anormal, na região, de enfermidades transmissíveis por vias hídricas, indicadas pelas comunidades sanitárias. - Valor obtido na última amostragem superior a 2500 CF/100 mL ¹ ou 2000 EC/100 mL ² ou 400 Enterococos/100mL ³ . - Presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive esgotos sanitários, óleos, graxas ou outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação.	- Não atendimento aos critérios estabelecidos para águas próprias. No conjunto de dados recolhidos sobre a qualidade das águas balneares para o último período de avaliação (mínimo 16 amostras nos últimos 4 anos), os valores de percentil para as contagens microbiológicas forem inferiores ao valor de «qualidade suficiente».
	Medíocre (UE)	- pH <6,0 ou > 9,0 (águas doces) à exceção das condições naturais. - Floração de algas ou outros organismos até que se comprove que não oferecem riscos à saúde humana. - Outras condições que contra indiquem, temporária ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.	- Incidência elevada ou anormal, na região, de enfermidades transmissíveis por vias hídricas, indicadas pelas comunidades sanitárias. - Floração de algas ou outros organismos até que se comprove que não oferecem riscos à saúde humana. - Outras condições que contra indiquem, temporária ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.

(1) CF: Coliformes Fecais (termotolerantes); (2) EC: *Escherichia coli*; (3) Os padrões para Enterococos aplicam-se somente às águas marinhas. Fonte: Brasil (2000); União Europeia (2006).



3.1.1 Período de análise da qualidade balnear

A Diretiva 206/7/CE e a Resolução CONAMA nº 274 de 2000, tem como objetivo o monitoramento da qualidade de água balnear, com foco na proteção da saúde pública, na gestão da qualidade da água e criação de sistemas de informação sobre a qualidade para a comunidade. A principal diferença notada entre a norma brasileira e a europeia é quanto ao período balnear. Enquanto o Brasil possui uma característica tropical e favorece a utilização das praias durante todas as estações do ano, na Europa, devido às condições climáticas, as análises da balneabilidade das praias só ocorrerão na época balnear, ou seja, quando há uma grande afluência de banhistas (verão). Os Estados membros são responsáveis por informar quando será a sua época balnear (BRASIL, 2000; UNIÃO EUROPEIA, 2006).

No caso de Portugal, de acordo com o Decreto-Lei nº 113/2012, que transporta para a norma nacional as diretrizes da Diretiva nº 206/7/CE, cada época balnear têm duração distinta, em função do período em que se prevê uma grande afluência de banhistas, levando-se em consideração as condições climáticas, as características geofísicas e os interesses socioambientais do local. Cada uma das 579 zonas balneares costeiras ou de transição possuem definição de épocas balneares específicas. Quando não há proposta para alguma praia portuguesa, a época balnear será determinada entre 1 de junho e 30 de setembro de cada ano (duração de 4 meses) (SNIRH, 2012).

O litoral do estado de São Paulo possui 307 praias, sendo que desde 2005, 156 são efetivamente monitoradas (total de 165 pontos de amostragem). Esta definição foi devido à frequência de banhistas, à fisiografia da praia e os riscos de poluição. A frequência de análise destas praias é semanal (aos domingos), ao longo de todo o ano. Exceção ao município de Santos, que com o auxílio da Secretaria municipal do meio ambiente, realiza o monitoramento, também, às quartas-feiras. Portanto, as 6 praias de Santos são monitoradas às quartas e aos domingos (CETESB, 2016; SANTOS, 2017).

Além destes pontos, a Cetesb monitora 1 vez a cada semestre, 600 cursos de água afluentes às praias. Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem frequentemente a contribuição de efluentes domésticos não tratados, como também, de carga difusa como as drenagens pluviais (CETESB, 2013 e 2016).

3.1.2 Classificação da qualidade balnear

Na Europa, o processo de avaliação da qualidade da água é feito ao final de um período balnear. Entende-se período balnear, a soma da época balnear do referido ano mais a soma dos 3 últimos anos. Portanto, o período balnear de 2017 será a soma do respectivo ano mais os resultados obtidos na época balnear dos três anos anteriores (2016, 2015 e 2014). Este período deve ser constituído de, no mínimo, 16 amostras, sendo que em cada época balnear não pode haver menos do que 4 amostras, ou seja, uma por mês (UNIÃO EUROPEIA, 2006).

Como visto na Tabela 1, as águas balneares europeias podem ser consideradas excelentes, boas, suficientes ou medíocres. Segundo esta



norma, até 2015, todas as águas balneares dos Estados membros deveriam ter a sua classificação, no mínimo, satisfatória sendo desejável a condição boa ou excelente. Águas com condições medíocres, serão aquelas que após 5 períodos balneares consecutivos apresentarem má condição. Neste caso o uso será proibido, a sociedade deverá ser informada dos motivos e riscos, e o Estado membro deverá agir para corrigir a condição (UNIÃO EUROPEIA, 2006).

Toda e qualquer condição de risco, como a proliferação de fitoplâncton, cianobactérias, materiais flutuantes ou demais contaminantes que tenham sido lançados de forma acidental (Tabela 1), devem ser informados imediatamente à sociedade e, se necessário, a interdição da praia deverá ser realizada (UNIÃO EUROPEIA, 2006).

No estado de São Paulo, segundo os critérios estabelecidos na CONAMA nº 274/2000 (Tabela 1), as praias são classificadas em 2 categorias: Própria e Imprópria, sendo que a primeira reúne 3 categorias distintas: Excelente, Muito Boa e Satisfatória (BRASIL, 2000).

Essa classificação é feita de acordo com a densidade de bactérias fecais na água do mar, resultantes de análises feitas nas amostras de 5 semanas consecutivas. A legislação prevê o uso de três indicadores microbiológicos de poluição fecal: coliformes termotolerantes (antigamente denominados coliformes fecais), *E. coli* e enterococos. A praia com classificação imprópria, indica, portanto, um comprometimento na qualidade das águas, implicando em um aumento no risco à saúde do banhista e tornando desaconselhável a sua utilização para o banho. Mesmo quando a densidade de coliformes é baixa, a praia pode ser classificada como imprópria caso seja identificada a presença de óleo (vazamentos de petróleo); ocorrência de maré vermelha; floração de algas potencialmente tóxicas ou surtos de doenças de veiculação hídrica (Tabela 1) (BRASIL, 2000; CETESB, 2016).

A Cetesb divulga as condições de balneabilidade por meio da emissão de um boletim semanal de balneabilidade, que é enviado para a imprensa em geral e a entidades ou órgãos interessados. Além disso, a Cetesb informa os resultados em seu *website* e disponibiliza atendimento telefônico gratuito que informa as condições das praias 24 horas/dia (CETESB, 2016).

3.1.3 Relatório anual

Na UE, até 31 de dezembro de cada ano, os Estados membros deverão enviar um relatório à comissão informando as condições de qualidade obtidas no último período balnear. A comissão, por sua vez, publicará um relatório anual síntese (até o dia 30 de abril de cada ano), contendo informações à sociedade sobre os níveis de qualidade de toda a UE (UNIÃO EUROPEIA, 2006).

No estado de São Paulo, a Cetesb com o objetivo de mostrar a tendência da qualidade das praias de forma integrada, desenvolveu uma classificação anual das praias. Esta classificação se constitui em uma síntese dos resultados obtidos no monitoramento semanal e expressa a qualidade que a praia apresenta com mais constância naquele ano. Os critérios são: ótimas: excelente em 100% do ano; boa: próprias em 100% do ano exceto quando classificadas como excelente; regular: imprópria em 25% do ano; ruim:



imprópria entre 25% e 50% do ano; péssima: imprópria em mais de 50% do ano (CETESB, 2016).

3.2 Tratamento de efluentes no estado de São Paulo e em Portugal

A Tabela 2 apresenta uma síntese das informações sobre o saneamento no estado de São Paulo.

Tabela 2: Número de habitantes e porcentagem de coleta e tratamento de efluentes.

UGRHI	Município	População total	Coleta (%)	Tratamento (%)	ICTEM**	Ranking Saneamento 2015	Sistema de tratamento EPC ¹ /ETE ²	Corpo receptor
3	Ubatuba	87.364	30	100	3,74	*	4ETEs/1EPC	Rios Diversos / Mar
	Caraguatatuba	115.071	69	100	7,29	*	4 ETES	Rios Diversos / Mar
	São Sebastião	84.294	36	55	3,07	*	5ETEs/2EPCs	Rios Diversos / Mar
	Ilhabela	32.782	28	4	1,04	*	1ETE/1 EPC	Rios Diversos / Mar
7	Bertioga	57.942	27	100	3,85	*	2 ETES	Rio Itapanhaú
	Guarujá	313.421	62	6	1,75	60°	1 ETE/1EPC	Estuário de Santos/Enseada
	Cubatão	127.887	49	100	5,68	*	1 ETE	Rio Cubatão
	Santos	434.359	97	0	1,66	3°	1 EPC	Baía de Santos
	São Vicente	357.989	71	18	2,28	59°	2 ETES	Humaitá, R. Mariana, Samaritá, R.Branco; Insular, Est.de Santos
	Praia Grande	304.705	70	0	1,25	32°	3EPCs	Mar
	Mongaguá	53.384	80	100	7,81	*	2ETEs	Mar e Rio Aguapeú
	Itanhém	97.439	34	100	3,25	*	2ETEs	Rios Poço, Itanhaém e Curitiba
	Peruíbe	65.907	73	100	5,34	*	2ETEs	Rio Preto
11	Iguapé	30.519	52	100	5,06	*	1ETE	R. Ribeira de Iguape
	Ilhacumprida	10.476	40	100	4,58	*	2ETEs	Rio Candapuí
	Cananéia	12.606	67	100	6,64	*	3ETEs	Mar Pequeno

*Fora do ranking das 100 melhores cidades (SNIS, 2015). ** ICTEM: Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Municípios. 1: EPC: Estação de Pré Condicionamento de Esgotos. 2: ETE: Estação de Tratamento de Esgotos. Fonte: Cetesb (2016); Snis (2015).

A qualidade das águas costeiras e, principalmente das praias, é bastante influenciada pelas condições de saneamento básico. Quanto maior a cobertura da rede de tratamento de efluentes menor a chance de que esse aporte ocorra, o que contribui para a manutenção das boas condições de balneabilidade (VON SPERLING, 2012; ROVERI, 2013).

Pelos resultados do saneamento do litoral paulista (Tabela 2), é possível notar que a região possui 31 ETES (Estação de tratamento de esgotos) que chega a um nível secundário de tratamento (remoção da carga orgânica/DBO), e que lança os efluentes em rios e estuários da região, além também, de 9 EPCs (Estação de pré-condicionamento de esgotos) que lançam os efluentes no mar por meio de emissários após o efluente passar por um sistema preliminar simplificado: gradeamento, peneiramento, caixa de areia, e, em alguns casos, cloração (VON SPERLING, 2012; CETESB, 2016).

É possível notar, também, na Tabela 2, que pelo relatório do Instituto Trata Brasil (informação base: SNIS, 2015), que gerou um ranking das 100 melhores cidades de saneamento do Brasil, que 4 cidades do litoral paulista aparecem neste ranking: Santos em 3°; Praia Grande em 32°; São Vicente e Guarujá na 59° e 60° posição respectivamente. Este ranking tem um caráter quantitativo, e considera a quantidade de coleta e tratamento de esgotos dos municípios. Os dados nacionais de saneamento no Brasil mostram que 50,3%



da população tem acesso à coleta dos esgotos e somente 42% dos esgotos são tratados. A média do estado de São Paulo é maior que a nacional, e o estado está em 2º entre os demais estados brasileiros, com 88,39% de coleta e 61,25% de tratamento (SNIS, 2015; INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

No entanto, quando se fala em tratamento qualitativo estes números apresentam um quadro bastante diferente (Tabela 2). A Cetesb considera em sua análise de qualidade do saneamento o ICTEM - Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Municípios - cujo objetivo é obter uma medida efetiva sobre a remoção da carga orgânica produzida (DBO), além também, de considerar a coleta, afastamento e tratamento dos esgotos; atendimento à legislação quanto à eficiência de remoção de DBO (superior a 80%) e o respeito aos padrões de qualidade do corpo receptor (CETESB, 2016).

Ao analisar pelo prisma do ICTEM, pode-se observar que o município de Santos, que aparece em 4º no ranking nacional e tem uma coleta de 97% do efluentes, possui um ICTEM muito baixo. Segundo Von Sperling (2012) isso ocorre porque o sistema EPC + emissário não possui remoção da carga orgânica e, desta forma, embora o emissário atenda ao critério de afastamento dos efluentes da costa, a demanda de efluentes lançada no mar pode trazer grandes impactos, não atendendo aos outros critérios do índice. Portanto, o ICTEM de Santos é 1,66 (numa escala que vai de 1 à 10) (CETESB, 2016).

Ainda segundo a Tabela 2, os municípios com maiores ICTEM do litoral paulista, em 2016 são: Mongaguá (7,21) e Caraguatatuba (7,29). Por outro lado, o município de Ilhabela é o que possui o menor ICTEM (1,04), seguido por Praia Grande (1,25) e Santos (CETESB, 2016).

Segundo Roveri (2013) outro problema marcante no litoral paulista, é a ocupação em áreas irregulares cujos efluentes gerados contribuem para comprometer a qualidade das praias. Desta forma, seria necessária a regularização fundiária dessas áreas ou a transferência da população para áreas regularizadas o que permitiria que a infraestrutura de saneamento pudesse ser instalada. Cerca de 64.000 dos 313.421 habitantes do Guarujá/SP, sobrevivem em ocupações irregulares.

Com relação ao tratamento de efluentes de Portugal, o país está em 19º lugar em relação ao 28 países da UE, com uma população de 10.341.330 habitantes, e uma porcentagem de 74% de população servida por tratamento de efluentes (EUROSTAT, 2016).

Apesar de Portugal ser um país desenvolvido, ainda existe deficiência no saneamento ambiental. Segundo o RASARP - Relatório Anual dos Serviços de Água e Resíduos em Portugal (ESAR, 2016), apenas 1/3 dos municípios de Portugal (86 de 278 municípios) possuem atendimento de serviços de água e esgotos acima de 90%. Desses, apenas 13% possuem atendimento 100%. O País ainda possui 41 municípios com atendimento inferior a 50%, sendo que 11 destes (predominantemente em áreas rurais) possuem índices de atendimento inferiores a 30%. O Tribunal de Justiça Europeu, localizado em Bruxelas/Bélgica, em 2016, notificou o país pelo não atendimento da diretiva 91/271/CEE, que estipula que as descargas em águas doces e estuários de efluentes urbanos a partir de sistemas coletores de locais com habitantes entre 2 000 a 10 000 pessoas, devem ser sujeitas a um tratamento secundário ou processo equivalente. Segundo a notificação do Tribunal, 34 localidades, além de não



atenderem a qualidade do tratamento, não respeitaram os prazos para os ajustes, que expirou em 2012 (ESAR, 2016; ZERO, 2016).

Em se tratando de prejudicar a balneabilidade das praias, a proximidade ou não às praias é um indicador importante. Dentre as 34 localidades em não conformidade, apenas 4 estão próximas das praias: Odemira, Alcácer do Sal, Grândola e Santiago do Cacém. As demais 30 localidades estão localizadas na região central do país, o que não impede que os descartes que forem realizados em rios e estuários possam trazer riscos de contaminação, além também, de prejudicar a balneabilidade das águas interiores. Estas localidades são: Alvade, Vila Verde, Mação, Pontével, Castro Daire, Arraiolos, Ferreira do Alentejo, Vidigueira, Amareleja, Monchique, Montemor-o-Novo, Entremoz, Portel, Viana de Alentejo, Cinfães, Canas de Senhorim, Vila Viçosa, Santa Comba Dão, Loriga, Vale de Santarém, Castro Verde, Almodôvar, Amares, Mogadouro, Serpa, Vendas Novas, Nelas, Alter do Chão, Tábua, Mangualde (ESAR, 2016; ZERO, 2016).

3.3 Resultado anual da balneabilidade e presença de praias com certificados de qualidade

Com relação aos resultados anuais de balneabilidade, todos os países da UE possuem um grande número de zonas balneares classificadas em excelentes, num total de 18.014. Destaque para a Itália com 5013 pontos, França 2581, Alemanha, Espanha e Grécia com 2081, 1853 e 1496 respectivamente, conforme a avaliação do período balnear (2013 à 2016). Além desta melhor qualidade observada, no total, os Estados membros possuem 1767 zonas balneares classificadas como boas; 509 suficientes e 296 péssimas (EUROSTAT, 2016; PORDATA, 2016).

Embora os números sejam positivos, estes resultados demonstram que a UE não está atendendo a Diretiva 2006/7/CE que determinou que até 2015, todas as águas balneares dos Estados membros deveriam ter a sua classificação, no mínimo, satisfatória sendo desejável a condição boa ou excelente. Pela exigência legal, os Estados membros precisarão atuar na reparação destas 296 zonas balneares classificadas como péssimas (UNIÃO EUROPEIA, 2006).

Destas zonas amostradas, em 552 a classificação não foi possível, cujos motivos podem ser: amostras insuficientes devido a presença de novas águas balneares (e portanto não há período balnear suficiente para a emissão de relatório), águas balneares com alteração ou praias fechadas (EUROSTAT, 2016; PORDATA, 2016).

Especificamente em Portugal, é possível também observar que há uma boa qualidade das águas das praias. Portugal tem 579 zonas balneares, das quais 493 foram classificadas como excelente; 56 boas; 13 suficientes; 4 péssimas e 13 não foi possível a classificação (pelos possíveis motivos ilustrados anteriormente). As zonas balneares classificadas como péssimas foram em Funchal (Gorgulho e Poças do Gomes – Doca do Cavaca), outra em Foz (Praia do Forte) e outra em Ílhavo (Jardim de Oudinot) (PORDATA, 2016).

Estas condições podem estar relacionadas à problemas no tratamento ineficaz dos efluentes ou com a má gestão da bacia hidrográfica onde estas praias estão localizadas. Ainda sobre os dados relacionados à qualidade das praias europeias, destaque para as praias certificadas com Bandeira azul. A



UE possui 3743 praias com Bandeira azul. Destaques para Espanha com 684 praias certificadas; Grécia 497; França 492; Itália 409 e Portugal com 339 praias certificadas (FEE, 2016).

Portugal possui mais de 55% de suas praias certificadas, o que demonstra a adequada gestão em todos os aspectos que envolvem o conceito de balneabilidade pois, para se ter a certificação de Bandeira azul, é preciso realizar a gestão ambiental da praia. Desta forma, a FEE – Fundação para Educação Ambiental somente hasteará uma bandeira em uma praia se houver a constituição de um comitê gestor formado por instituições em prol da proteção ambiental, comunidade e demais interessados na adequada gestão ambiental da praia. Para isso, o comitê gestor deverá garantir que as seguintes ações sejam realizadas nas praias candidatas à certificação: a) realização de um trabalho de educação ambiental no local; b) garantia de que a qualidade da água esteja, de fato, muito boa, em diversos parâmetros (coliformes, acidez, óleos e graxas, resíduos sólidos flutuantes, cor, transparência, dentre outros); c) a existência de um plano de emergência em caso de acidentes; d) adequada gestão dos resíduos e do saneamento; e) manutenção de infraestrutura básica: acesso às praias, estacionamento, serviços públicos; presença de banheiros e chuveiros; guarda-vidas; normas de conduta de uso da praia, dentre outras adequações (FEE, 2016). Além de mais da metade das praias portuguesas portarem o *status* de Bandeira azul, algumas delas possuem outra importante certificação, denominada Bandeira ouro. Esta certificação é concedida pela ONG portuguesa Quercus, considerando critérios de qualidade ambiental. Para uma praia ser certificada é preciso que ela demonstre níveis de qualidade acima dos determinados pela Diretiva nº 206/7CE. Quanto ao critério qualidade da água, a mesma precisa ser excelente nas últimas 5 épocas balneares (2012 a 2016). Além disso, é exigido que todas as análises realizadas na última época balnear (2016), sem exceção, tenham apresentado resultados melhores que o percentil 95 estipulado pela Diretiva, isto é, as águas costeiras deverão ter valores inferiores a 100 UFC/100 mL para Enterococos e 250UFC/100 mL para *E. coli*. Com base nestes critérios, em 2016, a Quercus identificou 382 praias com Qualidade ouro em Portugal. Deste total, 321 praias situam-se na área continental, 41 nos Açores e 20 na Madeira (QUERCUS, 2016).

5. Considerações finais

Com o desenvolvimento desta pesquisa foi possível observar que para a manutenção da balneabilidade das praias e, portanto, a prevenção de riscos à saúde pública, é preciso que se tenha um completo atendimento à todos os aspectos relacionados ao saneamento básico, ou seja, adequada coleta e tratamento de esgotos; o manejo de água pluvial; a limpeza urbana; o manejo de resíduos sólidos; e o controle de qualquer tipo de agente patogênico. No litoral paulista, embora exista um bom trabalho de monitoramento realizado pela Cetesb, balizado por uma eficiente legislação federal e estadual, a má qualidade no saneamento básico da região traz reflexos diretos à qualidade ambiental. Desta maneira, a única forma das praias paulistas atingirem níveis de qualidade observados em Portugal e em outros Estados membros da UE, seriam necessárias diversas ações de gestão do saneamento básico. Dentre estas ações, pode-se citar:



- Melhoria no tratamento de efluentes (ação da Companhia de Saneamento Ambiental do Estado): através da instalação de níveis de tratamento superiores aos preliminares utilizados nas EPCs, para que assim, o ICTEM da região pudesse melhorar.

- Regularização fundiária (ação das prefeituras): nas áreas ocupadas irregularmente, não é possível a instalação de equipamentos de saneamento básico e, portanto, caso não sejam corrigidos continuarão a comprometer a qualidade das águas.

- Conscientização da população regularmente estabelecida: uma parcela da população do litoral paulista, acaba não ligando sua residência ou comércio à rede coletora de esgotos, lançando desta forma, efluentes clandestinos nos corpos de águas da região.

- Manejo de águas pluviais: a presença de 600 corpos de água afluentes às praias (representados em sua maioria por canais de drenagem urbana), receptores dos efluentes *in natura* das áreas não regularizadas e, também, regularizadas (clandestinos) acabam sendo um veículo de carreamento dos poluentes, comprometendo a balneabilidade das praias, com reflexos diretos à saúde pública e ao meio ambiente da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – COMANA. Resolução CONAMA nº 274 de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras. Publicada no DOU no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama>>. Acesso em: 15 agosto 2017.

CETESB - Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento ambiental. Qualidade das praias litorâneas do Estado de São Paulo. Série relatórios. 2016. Disponível em < <http://www.cetesb.sp.gov.br> >. Acesso em 20 de agosto de 2017.

_____. Decisão de Diretoria nº 112/2013/E de 09 de abril de 2013. Processo 163/2011/310/E. Dispõe sobre os valores limites do parâmetro *E. coli* para a avaliação dos corpos de águas do território do Estado de São Paulo. 2013. Disponível em < <http://www.cetesb.sp.gov.br> >. Acesso em 20 de agosto de 2017.

DGT - Direção-Geral do Território. Projeto LANDYN. Alterações de Uso e Ocupação do solo em Portugal Continental: Caracterização, Forças Motrizes e Cenários Futuros. 2014. Disponível em: < <http://www.dgterritorio.pt/> > Acesso em 10 de agosto de 2017.



ESAR - Entidade Reguladora de Serviços de Água e Esgoto. Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP), 2016. Disponível em: < <http://www.ersar.pt> > Acesso em 08 de agosto de 2017.

EUROSTAT. Organização Estatística da Comissão Europeia. 2016. Informações sobre o saneamento ambiental e balneabilidade da Comunidade Europeia. 2016. Disponível em: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu> > Acesso em 05 de agosto de 2017.

FEE – Fundação para Educação Ambiental. Programa bandeira azul global. 2016. Disponível em: < <http://www.blueflag.global> > Acesso em 02 de agosto de 2017.

IBGE – Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. População brasileira 2016. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/> > Acesso em 03 de agosto de 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Benefícios econômicos da expansão do saneamento no Brasil. 2015. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br> > Acesso em 05 de agosto de 2017.

PORDATA. Base de dados Portugal Contemporâneo. 2016. PORDATA – Qualidade das águas costeiras e de transição - Portugal. Disponível em: <<http://www.pordata.pt/>> Acesso em 10 de agosto 2017.

QUERCUS – Organização não governamental. Programa qualidade ouro. 2016. Disponível em: < <http://www.quercus.pt/praias-ouro> > Acesso em 18 de agosto 2017

ROVERI, V. Avaliação Físico-Química, Microbiológica e Ecotoxicológica das Águas dos Canais de Drenagem Urbana da Praia da Enseada, Guarujá/SP. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Santa Cecília. Santos, 2013.

SANTOS. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Monitoramento da balneabilidade das praias de Santos, 2017. Disponível em: < <http://www.santos.sp.gov.br/> > Acesso em 18 de agosto 2017.

SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos - Portugal. Decreto-Lei n.º 113/2012. Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho, que estabelece o regime de identificação, gestão, monitorização e classificação da qualidade das águas balneares. Diário da República, 1.ª série — N.º 100 — 23 de maio de 2012. Disponível em: < <http://snirh.pt> > Acesso em 10 de agosto 2017.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico dos serviços de água e esgotos 2015. Disponível em: < <http://www.snis.gov.br.> > Acesso em 10 de agosto 2017.

SÃO PAULO. (Estado). Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Zona Costeira Paulista: Relatório de Qualidade Ambiental 2012. Organização: Fabiano Eduardo Lagazzi Figueiredo. São Paulo: SMA/CPLA, 2012.

UNIÃO EUROPÉIA. Diretiva 2006/7/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à gestão da qualidade das águas balneares e que revoga a Diretiva 76/160/CEE, Jornal Oficial n.º L 64/37, Bruxelas, 15 de fevereiro de 2006. Disponível em < <http://eur-lex.europa.eu> >. Acesso em 20 de agosto de 2017.

VON SPERLING, M. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, v.02. Minas Gerais: ABES, 2012.



ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável. Tratamento de efluentes deficiente em Portugal, 2016. Disponível em < <https://zero.org/>>. Acesso em 15 de agosto de 2017.

Vinicius Roveri

Realiza Pós-Doutorado no CIIMAR - Centro de Investigação Marinha e Ambiental (instituição de investigação e formação avançada da Universidade do Porto/Portugal), onde desenvolve pesquisa sobre "Risco Ecológico de Contaminantes Emergentes (compostos farmacêuticos)". Possui Pós-Doutorado em "Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), aplicadas ao ensino da Educação ambiental" na Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa (FCT-UIP) Porto, Portugal (2023). Possui Doutorado em Ecologia e Saúde ambiental, também pela FCT-UIP, Porto, Portugal (2021), tendo o diploma sido reconhecido no Brasil pelo Programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestrado em Ecologia pelo Programa de Pós-graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos (UNISANTA) (2013). Na área ambiental, também possui Pós-graduação lato sensu em: (i) Gestão Ambiental pelo CEUCLAR (2006); (ii) Educação Ambiental pela UCAM (2008) e (iii) Direito Ambiental pela FACINTER (2009). Já na área de educação, possui Pós-graduação lato sensu em: (i) Docência na Educação Superior pela UNAERP (2011); (ii) Educação a distância (2018) e (iii) Tecnologias para Gestão da Aprendizagem on-line (2019), ambas pela UNIMES e (iv) Gestão, Docência e Tecnologias do Ensino Superior, pela UNIBR (2021). Possui Graduação em Tecnologia Ambiental pelo Centro Universitário São Judas (2005). Atua, desde 2007, como Coordenador e Professor em Cursos de Graduação (presencial e EAD) na UNIMES, além de ser Professor Permanente do Programa de Pós-graduação (PPG CITA - Mestrado e Doutorado) em Ciência e Tecnologia Ambiental da UNISANTA (2021).

E-mail: vinicius.roveri@unimes.br