

Avaliação da qualidade das águas balneares do distrito de Bragança nos períodos de pandemia, de pré e pós confinamento de Covid-19

Cristina Teixeira^{1,2}, Nazaré Fernandes¹, Raquel Carvalho¹, Telma Fernandes¹, Eugénia Afonso³, Maria José Montanha³, António Nogueira^{1,4}, Bruno Pires³, Andrea Afonso^{1,3}

¹ Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Saúde, Campus Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal; andrea@ipb.pt.

² EpiUnit, Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Rua das Taipas 135, 4050-600 Porto, Portugal

³ Unidade Local de Saúde do Nordeste, Avenida Abade de Baçal, 5301-852 Bragança, Portugal

⁴ Live Well, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal

INTRODUÇÃO

A monitorização da qualidade das águas recreativas é fundamental, uma vez que este tipo de água representa potenciais fontes de infeção por microrganismos e outras substâncias que podem causar doenças. As águas das praias, incluindo as fluviais, devem atender a critérios de segurança para a prática balnear, com avaliação de parâmetros microbiológicos tais como *Escherichia coli*, Enterococos e *Salmonella*. Este estudo pretende avaliar a qualidade das águas balneares do distrito de Bragança, nos períodos pré, durante e pós-pandemia Covid-19, avaliando variáveis microbiológicas, condições meteorológicas e mudanças demográficas resultantes do confinamento obrigatório.

MATERIAL E MÉTODOS

É um estudo retrospectivo, fundamentado nos dados obtidos no Laboratório de Saúde Pública de Bragança, relativos a 11 zonas balneares do distrito de Bragança, no período pré pandémico (2018-2019), pandémico (2020-2021) e pós pandémico (2022-2023). Foram determinadas frequências de zonas balneares com incumprimentos dos parâmetros estabelecidos em cada ano e correlações entre a presença de *E. coli* e Enterococos, para avaliar a origem e distribuição das contaminações nas águas balneares.

RESULTADOS / DISCUSSÃO

Durante a pandemia por Covid-19 (2020-2021), foi registado um aumento de contaminação por *E. coli*, maioritariamente no período julho-agosto, que foi responsável por situações de incumprimento nas praias de Fresulfe, Miradezes, Vale de Juncal, Quintas e Quintanilha, o que poderá estar relacionado com um menor controlo sanitário das águas neste período.

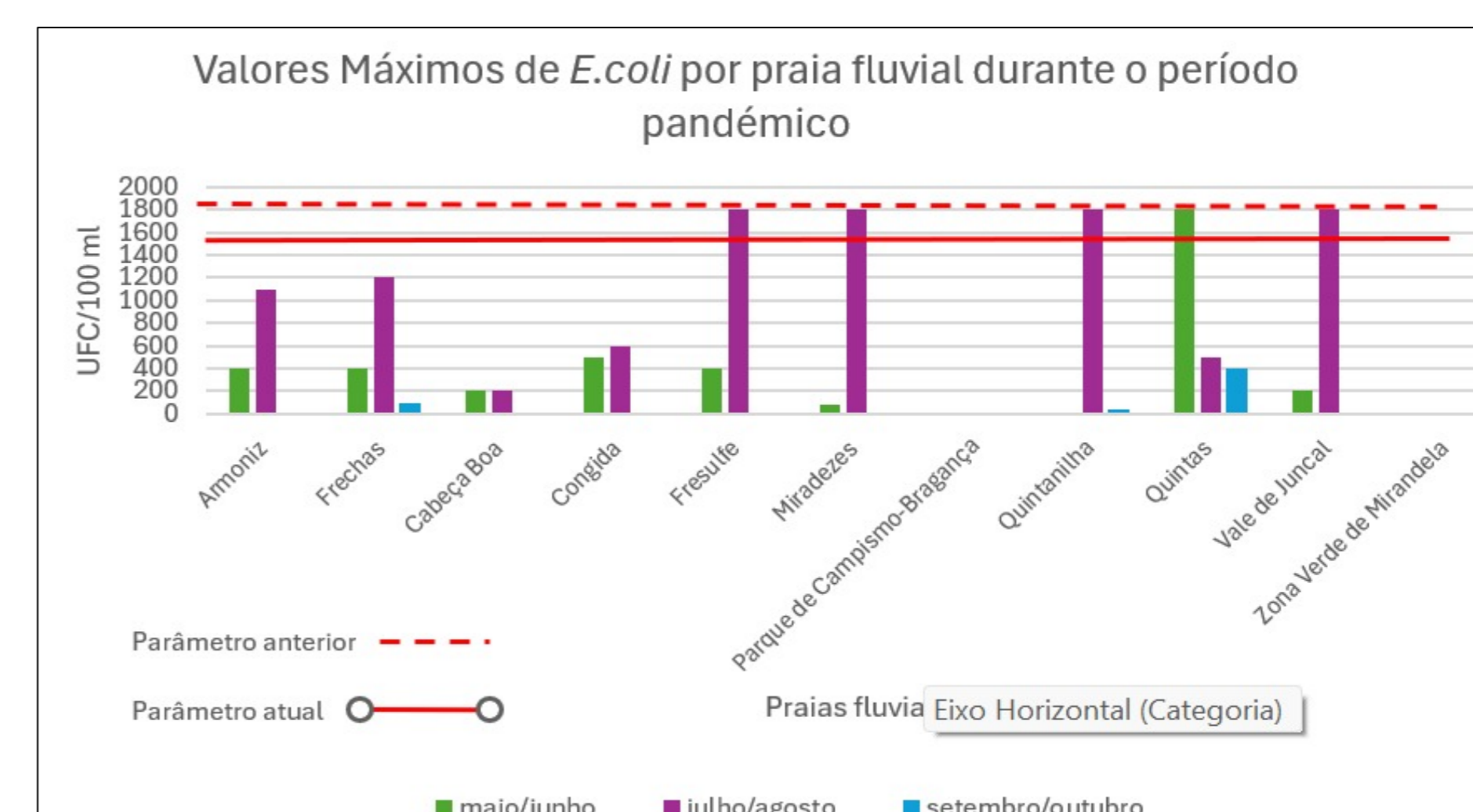


Figura 1. Valores máximos de *E. coli* por praia fluvial durante o período de pandemia (2020-2021).

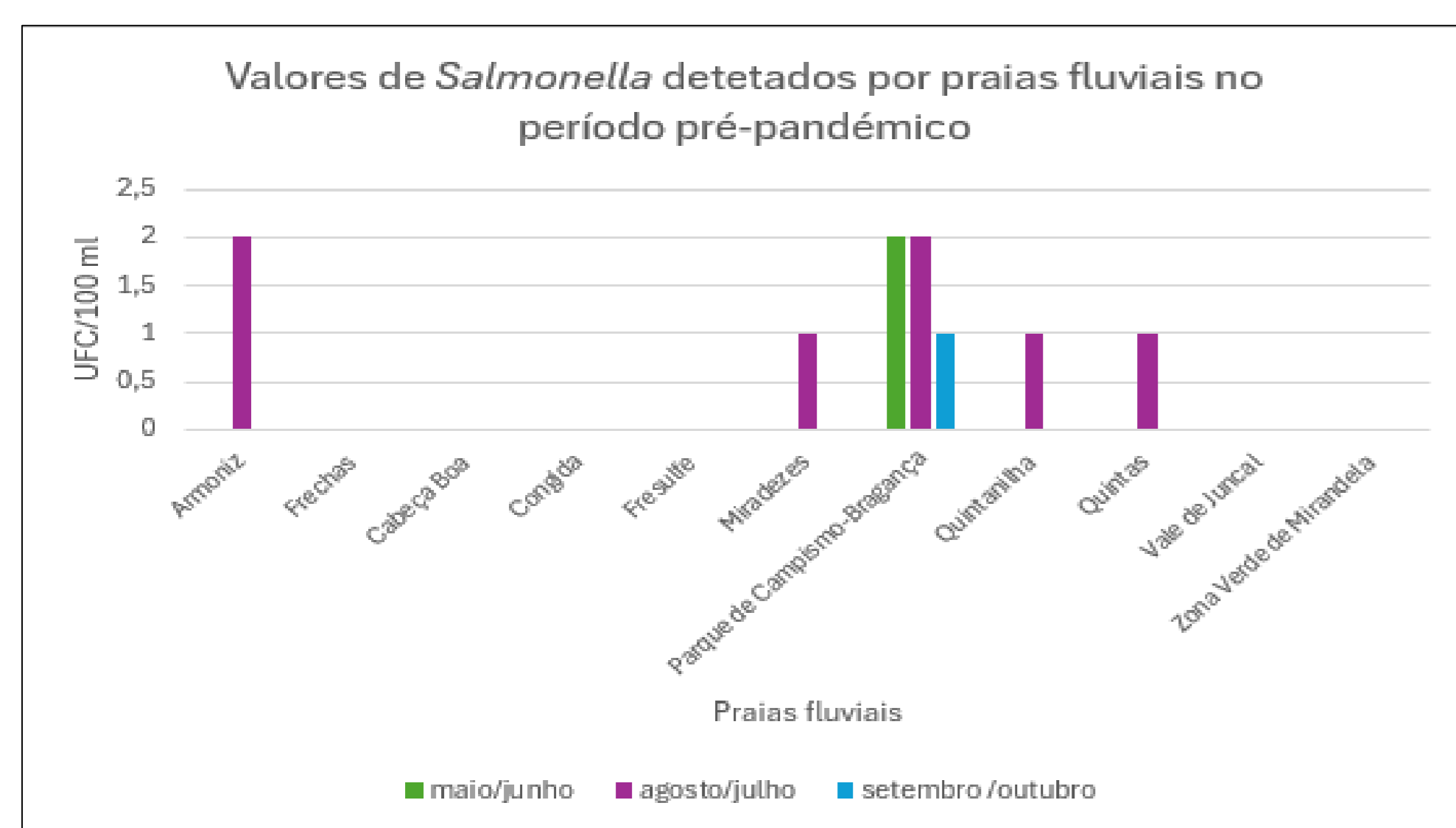


Figura 2. Valores de *Salmonella* detetados por praias fluviais no período pré pandémico (2018-2019).

Relativamente ao parâmetro *Salmonella*, este registou uma maior frequência nas águas balneares do distrito de Bragança durante o período pré-pandémico, tendo diminuído os durante o período de pandemia e no período pós-pandémico. De igual forma, o número de incumprimentos associados ao Enterococos teve uma diminuição significativa durante a pandemia por Covid-19, relativamente ao período anterior.

Durante todo o período analisado, a praia de Armoniz e a praia fluvial do Parque de Campismo de Bragança foram as zonas balneares com maior número de incumprimentos por *E. coli*, Enterococos e *Salmonella*, por excederem frequentemente os valores limite atuais.

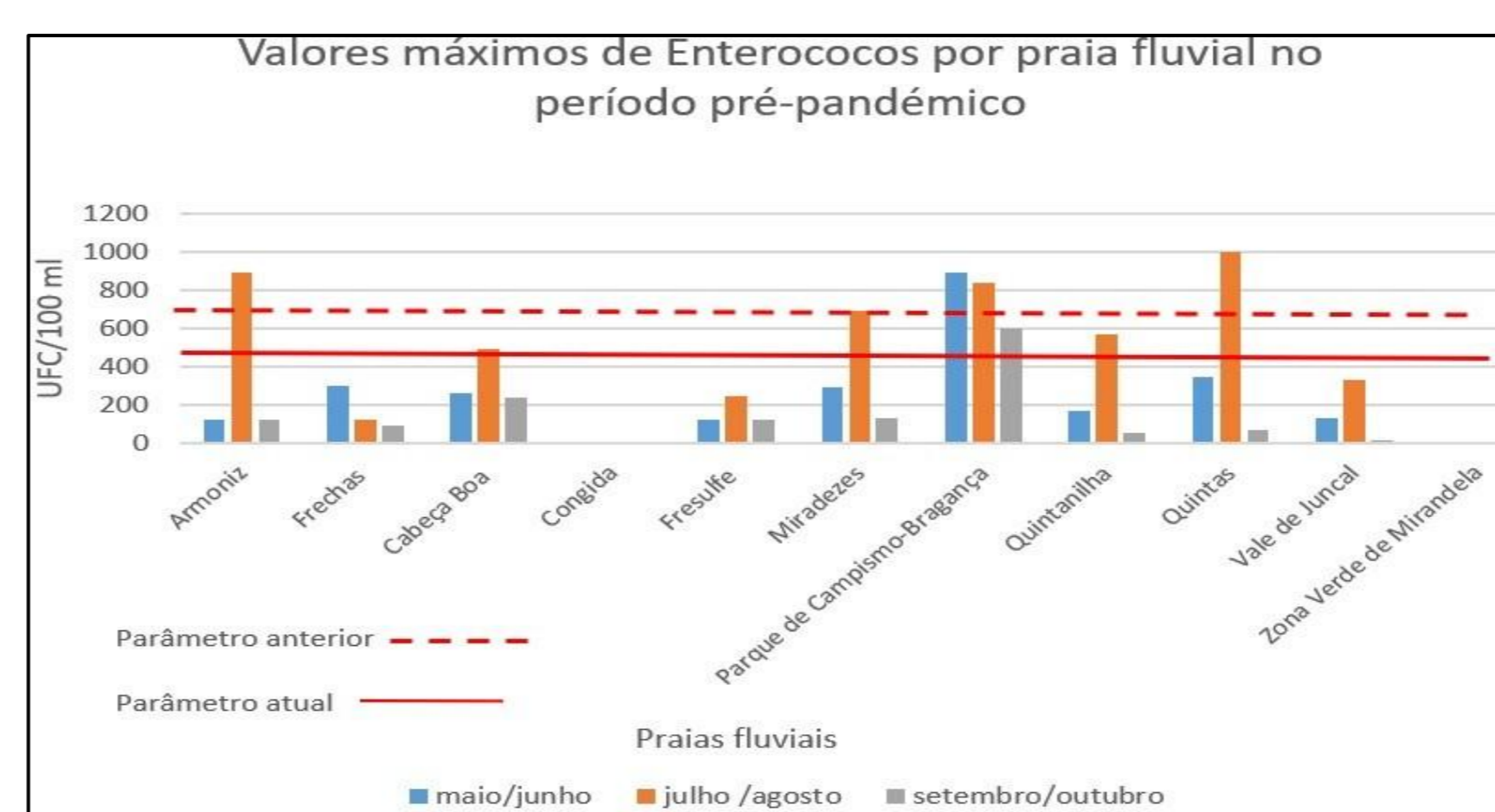


Figura 3. Valores máximos de Enterococos por praia fluvial no período pré-pandémico (2018-2019).

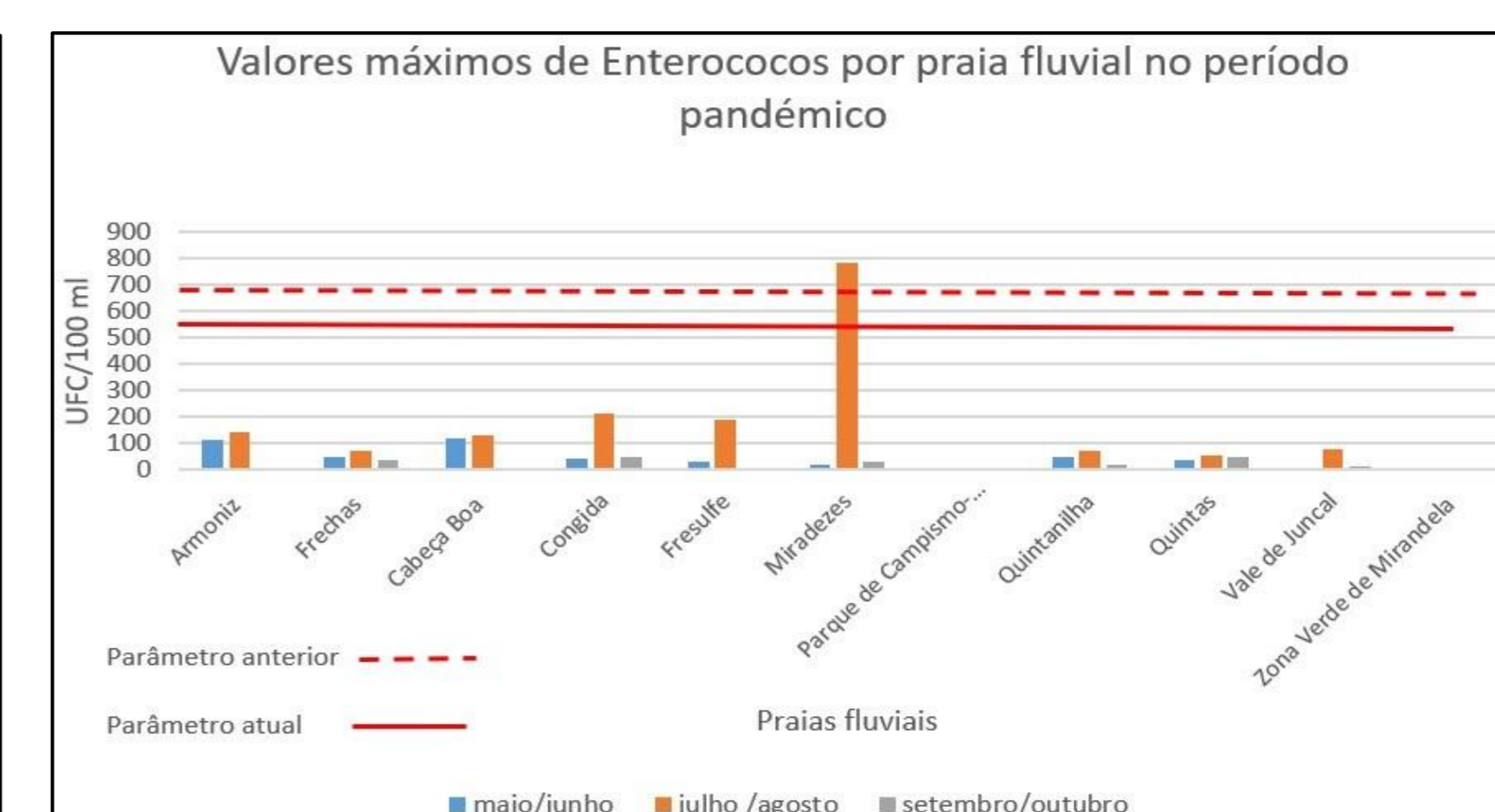


Figura 4. Valores máximos de Enterococos por praia fluvial no período pandémico (2020-2021).

CONCLUSÃO

De um modo geral, as praias fluviais em estudo apresentaram uma concentração elevada dos diferentes parâmetros microbiológicos nos períodos de julho-agosto, o que se justifica pelo aumento de turistas e da temperatura do ar. A qualidade das águas balneares avaliada depende, entre outros fatores, da vigilância pelas entidades competentes, cuja eficácia pode ter sido comprometida durante a pandemia por Covid-19.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galvão HM, Mendes PJ, Figueiredo A, Santos R and Monteiro S. SARS-CoV-2 contamination potential in environmental and wastewaters in the Algarve region, Southern Portugal. *Front. Water*. 2022; 4:1026768.
Oliveira M, Antunes M, Carvalho A. Water management of river beaches—A Portuguese case study. *Geosciences (Basel)*. 2021;11(4):152.