RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL PADRÃO - CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (CCS)/MICROBIOLOGIA

ESTABELECIMENTO DE ESTRUTURAS TAXONÔMICA E FILOGENÉTICA POR SEQUENCIAMENTO METAGENÔMICO POR SHOTGUN DA ÁGUA DE POÇO A SER TRATADA POR SODIS-AM

Marianna Dantas Villares Lucas (maridvl99@gmail.com)

Janine Simas Cardoso Rurr (janine@biof.ufrj.br)

Claudia De Alencar Santos Lage (lage@biof.ufrj.br)

Natália Dos Santos Almeida (natalia.alme19@gmail.com)

Bryan Hudson Hossy (hudsonhossy@hotmail.com)

Victor Hugo Giordano Dias (victorhdias@biof.ufrj.br)

Nádia Campos De Oliveira Miguel (miguelnco@hotmail.com)

Rosane Silva (silvaros@biof.ufrj.br)

No Brasil, ~35 milhões de pessoas não tem água tratada (SNIS, 2018). Neste cenário, ~21% de crianças e adolescentes não têm acesso à água potável ou domiciliar (Pobreza na Infância 2018 – UNICEF), obrigando a população a beber água contaminada de córregos e poços. Técnicas de tratamento simples e eficazes são necessárias para o fornecimento de água potável seguindo as definições da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011. Sendo assim, a Desinfecção Solar (SODIS), é eficiente na desinfecção da água contaminada, inativando diversos microrganismos. O SODIS consiste na exposição de água não-potável, em garrafas PET, ao sol pleno por 1-2 dias, dependendo da

nebulosidade. Nosso grupo desenvolveu protocolo de descontaminação potencializado pela fotocatálise com Azul de Metileno (AM), um corante vital que absorve a luz vermelha (intensa emissão solar), gerando oxigênio radical, inativando microrganismos. Nesse processo, o AM sai da forma azul para a leuco (incolor). Objetivo: análise da qualidade da água do poço artesiano do bairro de Campo Grande (RJ) utilizada domiciliarmente e aplicação do SODIS-AM. Metodologia: 100 ml de água foram usados para identificar coliformes fecais e totais usando o meio Chromocult®?, e outros 100 ml serviram para extração e quantificação do DNA total da comunidade microbiana. A amplificação foi feita com os iniciadores do painel de genes desenvolvido no Laboratório de Metabolismo Macromolecular Firmino Torres de Castro do IBCCF/UFRJ, sendo os produtos de PCR purificados com esferas magnéticas, analisados por eletroforese em gel de agarose 1,0% e sequenciados. A estrutura taxonômica e filogenética foi obtida pelo sequenciamento metagenômico por shotgun sendo essas sequências analisadas pelos programas MG-RAST (Metagenomics Rapid Annotation using Subsystem Technology). Resultados: Foram gerados produtos de PCR com aproximadamente 250pb, e o conjunto de dados poco.IonXpress_005_200pb que foi carregado em 05/11/2019 às 17:44:26 continha 333.762 sequências totalizando 78.610.179 pares de bases com comprimento médio de 236 pb. A abordagem da metagenômica foi essencial na determinação da estrutura taxonômica antes do tratamento AM-SODIS. Foram detectados microorganismos comuns da microbiota intestinal de humanos e animais que podem causar gastroenterite, além de microrganismos encontrados em esgotos, patógenos causadores de tuberculose, hanseníase e fonte de infecções hospitalares. Conclusões: Estes resultados permitiram verificar que a água analisada se encontra fora dos padrões estabelecidos pela legislação brasileira para fins de potabilidade de água, uma vez que esta prevê a ausência desses microrganismos (BRASIL, 2011). As análises metagenômicas das águas tratadas com SODIS e SODIS-AM estão em vias de serem realizadas para comparação dos resultados e verificação da ação SODIS-AM na eliminação dos grupos microbianos patogênicos.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019. 180 p.

Pobreza na infância e na adolescência 2018 – UNICEF para cada criança. PUBLICACOES_UNICEF_POBREZA_20pp_NOVA.
https://www.unicef.org/brazil/

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.2914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, p.39,12 dez. 2011.