

Nadine Bordin Andrigueti, Sabrina Esteves de Matos Almeida

Laboratório de Microbiologia Molecular, Universidade Feevale, RS 239 nº 2755, Novo Hamburgo, RS 93352-000, Brasil.

INTRODUÇÃO

É de extrema importância para gestores ambientais a identificação rápida e precisa de fontes de poluição fecal, para se estabelecer estratégias eficientes e rentáveis na eliminação dessa contaminação. Os vírus possuem a capacidade de se aderir ao sedimento, podendo percolar através do solo pelo fenômeno de adsorção-dessorção até atingir águas subterrâneas ou, o mesmo microrganismo, aderido ao material particulado poderá retornar a coluna d'água (água superficial) contaminando desta maneira o recurso hídrico local. Portanto, a contaminação do solo influirá diretamente na contaminação dos recursos hídricos, o vírus presente hoje no solo provavelmente esteve em algum momento na água e poderá voltar a contaminar a mesma. A contaminação das águas superficiais e subterrâneas por vírus entéricos tem sido uma preocupação constante das autoridades sanitárias e de proteção ambiental, e tem recebido atenção especial devido ao risco que estes microrganismos representam para a saúde pública. Dentre os vírus entéricos, o gênero *Enterovirus* destaca-se por ser um bom bioindicador de contaminação fecal. Estes pertencendo à família Picornaviridae possuem 30 nm de diâmetro, genoma de RNA de fita simples, sua transmissão é por via fecal-oral e têm sido relacionados a surtos de diversas doenças.

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi determinar a contaminação ambiental de origem fecal existente em amostras de sedimento, através da detecção molecular de *Enterovirus*, com coletas bimestrais entre o período de setembro de 2013 a julho de 2014 nos arroios de quatro microbacias hidrográficas pertencentes aos municípios de Campo Bom (Arroio Schmidt), Novo Hamburgo (Arroio Luiz Rau e Arroio Pampa), Estância Velha e Portão (Arroio Estância Velha/Portão), no Vale do Rio dos Sinos, RS.

METODOLOGIA

Para a análise, foi realizada a extração do RNA viral das amostras de solo, seguido da detecção viral através do método da reação em cadeia da polimerase quantitativa (qPCR).



RESULTADOS

De um total de 102 amostras analisadas de solo, encontrou-se nos meses de setembro e novembro/2013 e janeiro/2014, 11,8% (2/17), seguido pelo mês de março/2014, 17,6% (3/17), maio/2014 23,5% (4/17), e julho/2014 29,4% (5/17) totalizando ao final dos seis meses 17,6% (18/102) de amostras positivas para o gênero *Enterovirus* (tabela 1). Das 17 amostras coletadas no mês de setembro/2013 as dos arroios Pampa e Schmidt apresentaram o mesmo resultado, ou seja, 25% (1/4) de positividade e os arroios Estância Velha/Portão e Luiz Rau não apresentaram positividade. Já entre as amostras coletadas em novembro/2013 as que se apresentaram positivas foram as do arroio Luiz Rau com 25% (1/4) de positividade, seguido pelo arroio Estância Velha/Portão com 20% (1/5) e as dos arroios Pampa e Schmidt não se apresentaram positivas no período. Em janeiro/2014 os arroios que apresentaram amostras positivas foram o arroio Schmidt com 25% (1/4) e o arroio Estância Velha/Portão com 20% (1/5), as demais amostras apresentaram-se negativas. Em março/2014 os arroios Luiz Rau e Pampa apresentaram 25% (1/4) de amostras positivas, o arroio Estância Velha/Portão 20% (1/4) e o arroio Schmidt não apresentou amostras positivas. Em maio/2014 os arroios Luiz Rau, Schmidt e Pampa apresentaram 25% (1/4) e o arroio Estância Velha/Portão 20% (1/5) das amostras positivas. O mês de julho/2014 foi o que apresentou maior percentual de positividade, totalizando 29,4% (5/17) de amostras positivas sendo 50% (2/4) do arroio Pampa, 25% (1/4) dos arroios Luiz Rau e Schmidt, e por último o arroio Estância Velha/Portão com 20% (1/5), tabela 2. No final dos seis meses analisados constatou-se uma maior contaminação nos arroios Estância Velha/Portão e Pampa (4,9%, 5/102), seguidos pelos arroios Luis Rau e Schmidt (3,9%, 4/102).

Tabela 1. Amostras positivas e percentual de amostras positivas para HAdV por mês de coleta.

Mês/Ano de coleta	Amostras positivas	%Amostras positivas
setembro/2013	2	11,8
novembro/2013	2	11,8
janeiro/2014	2	11,8
março/2014	3	17,6
maio/2014	4	23,5
julho/2014	5	29,4
TOTAL	18/102	18,4

Tabela 2. Amostras positivas para HAdV por mês de coleta e por arroio.

Setembro/2013	Amostras positivas	%Amostras positivas	Março/2014	Amostras positivas	%Amostras positivas
Arroio Pampa	1	25	Arroio Pampa	1	25
Arroio Schmidt	1	25	Arroio Schmidt	0	0
Arroio Luiz Rau	0	0	Arroio Luiz Rau	1	25
Arroio Estância Velha/Portão	0	0	Arroio Estância Velha/Portão	1	20
Novembro/2013	Amostras positivas	%Amostras positivas	Maio/2014	Amostras positivas	%Amostras positivas
Arroio Pampa	0	0	Arroio Pampa	1	25
Arroio Schmidt	0	0	Arroio Schmidt	1	25
Arroio Luiz Rau	1	25	Arroio Luiz Rau	1	25
Arroio Estância Velha/Portão	1	20	Arroio Estância Velha/Portão	1	20
Janeiro/2014	Amostras positivas	%Amostras positivas	Julho/2014	Amostras positivas	%Amostras positivas
Arroio Pampa	0	0	Arroio Pampa	2	50
Arroio Schmidt	1	25	Arroio Schmidt	1	25
Arroio Luiz Rau	0	0	Arroio Luiz Rau	1	25
Arroio Estância Velha/Portão	1	20	Arroio Estância Velha/Portão	1	20

CONCLUSÕES

Desta forma, pode-se observar contaminação em todos os meses analisados demonstrando um impacto antrópico importante dos arroios da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

REFERÊNCIAS

- MEHNERT, D. U. Reuso de efluente doméstico na agricultura e a contaminação ambiental entéricos humanos. *Biológico*, v. 65, p. 19-21, 2003.
TAVARES, T. de M. et. al. Vírus entéricos veiculados por água: aspectos microbiológicos e de controle de qualidade da água. *Rev Patologia Tropical*, v. 34, p. 85-104, 2005.