

## RESUMO

### FREQUÊNCIA DOS VÍRUS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS ATENDIDAS EM UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO NO SUBÚRBIO FERROVIÁRIO DE SALVADOR-BA.

**INTRODUÇÃO:** A infecção respiratória aguda (IRA) tem considerável ônus na saúde pública entre as crianças em todo o mundo. Os vírus respiratórios são reconhecidos como os mais frequentes agentes causadores de IRA. No entanto, estudos sobre a frequência de vírus respiratórios em regiões tropicais são escassos. **OBJETIVOS:** estimar a frequência de vírus respiratórios em crianças com IRA em Salvador e avaliar sua sazonalidade. **MÉTODOS:** Este estudo transversal e retrospectivo foi realizado em Salvador, Brasil, entre julho de 2014 e junho de 2017 (idade  $\leq 18$  anos). Os vírus respiratórios foram pesquisados por imunofluorescência direta e reação em cadeia da polimerase em tempo real para a detecção de vírus respiratórios comuns, incluindo vírus sincicial respiratório (VSR), vírus da influenza A e B (Flu A e B), adenovírus (ADV) e vírus parainfluenza (PIV) 1, 2 e 3. Os dados foram registrados em um questionário padronizado, depois inseridos e analisados no software SPSS e STATA. A distribuição sazonal foi avaliada pela regressão de Prais-Winsten. **RESULTADOS:** Dos 387 casos, a idade mediana foi de 26,4 (10,5-50,1) meses e 229 (59,2%) eram do sexo masculino. Vírus respiratórios foram encontrados em 106 (27,4%) casos. O VSR foi o mais frequente (19,6%), seguido pela Flu A (2,8%), Flu B (1,8%), ADV (1,3%), PIV 1 (1,3%), PIV 3 (0,8%) e PIV 2. (0,3%). Duas amostras tiveram co-deteções encontradas: VSR e Flu A, Flu A e PIV 1. No geral, a frequência dos casos com IRA ocorreu 92 (23,8%), 105 (27,1%), 75 (19,4%) e vírus respiratórios foram detectados em 115 (29,7%) e 24 (26,1%), 45 (42,9%), 14 (18,7%) e 23 (20,0%) no verão, outono, inverno e primavera, respectivamente ( $p < 0,001$ ). A distribuição sazonal do VSR ( $b_3 = 0,626$ ;  $p = 0,003$ ), PIV3 ( $b_3 = -0,148$ ;  $p = 0,002$ ), FLU A ( $b_2 = -0,224$ ;  $p = 0,030$ ), Flu B ( $b_3 = -0,163$ ;  $p = 0,031$ ) e ADV ( $b_3 = -0,175$ ;  $p = 0,005$ ) apresentaram diferentes padrões sazonais. **CONCLUSÕES:** O VSR foi o vírus mais frequentemente detectado e o VSR, a Flu A e B, o ADV e o PIV 3 apresentaram distribuição sazonal, sem um padrão entre os mesmos.

**Palavras-chaves:** 1. Infecção respiratória aguda; 2. Crianças; 3. Vírus; 4. Sazonalidade.

## ABSTRACT

### FREQUENCY AND SEASONALITY OF RESPIRATORY VIRUSES AMONG CHILDREN ATTENDED IN A READY UNIT IN RAILWAY SUBVERSION OF SALVADOR-BA

**BACKGROUND:** Acute respiratory infections (ARI) impose a considerable burden among children worldwide. Respiratory viruses are recognized to be the most frequent causative agents of ARI. However, the frequency of distinct viruses in tropical regions is scarcely reported. **OBJECTIVES:** to estimate the frequency of distinct respiratory viruses among children with ARI in a tropical city and to assess their seasonality. **Methods:** This retrospective cross-sectional study was conducted in Salvador, Brazil, between July 2014 and June 2017 (age  $\leq$  18 years). Respiratory viruses were searched by direct immunofluorescence and real-time polymerase chain reaction for the detection of common respiratory viruses, including respiratory syncytial viruses (RSV), influenza viruses (Flu) A and B, Adenovirus (ADV) and parainfluenza viruses (PIV) 1, 2 and 3. Data were registered in a standardized questionnaire, then entered and analyzed in the software SPSS and STATA. Seasonal distribution of infection by respiratory viruses was evaluated by Prais-Winsten regression. **RESULTS:** Of 387 cases, the median age was 26.4 (10.5-50.1) months and 229 (59.2%) were male. Respiratory viruses were found in 106 (27.4%) cases. RSV was the most common one (19.6%), followed by Flu A (2.8%), Flu B (1.8%), ADV (1.3%), PIV 1 (1.3%), PIV 3 (0.8%), and PIV 2 (0.3%). Two samples had co-detections found: RSV and Flu A, Flu A and PIV 1. Overall, 92 (23.8%), 105 (27.1%), 75 (19.4%) and 115 (29.7%) cases with RTI occurred and 24 (26.1%), 45 (42.9%), 14 (18.7%) and 23 (20.0%) respiratory viruses were detected in summer, fall, winter and spring, respectively ( $p < 0.001$ ). Frequency of RSV ( $b_3 = 0.626$ ;  $p = 0.003$ ), PIV 3 ( $b_3 = -0.148$ ;  $p = 0.002$ ), Flu A ( $b_2 = -0.224$ ;  $p = 0.030$ ), Flu B ( $b_3 = -0.163$ ;  $p = 0.031$ ), and ADV ( $b_3 = -0.175$ ;  $p = 0.005$ ) had different seasonal patterns. **CONCLUSIONS:** RSV was the most frequently detected virus and RSV, Flu A, Flu B, ADV and PIV 3 showed seasonal distribution.

**Keywords:** 1. Respiratory tract infections; 2. children; 3. Viruses; 4. seasonality

Tabela 1. Frequência dos casos com IRA e detecção de vírus respiratórios por estações entre crianças no período de julho/2014 a junho/2017

	Estações do ano				
	Verão	Outono	Inverno	Primavera	Total
IRA	92(23,8%)	105(27,1%)	75(19,4%)	115(29,7%)	387
Vírus respiratórios*	24(26,1%)	45(42,9%)	14(18,7%)	23(20,0%)	106

\*P<0,001

Teste qui-quadrado de Pearson

Tabela 2. Fatores meteorológicos por mês em Salvador, Nordeste do Brasil, durante o período de julho/2014 a junho/2017

Anos	Índice	Meses											
		Jan	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2014	Temperatura do ar (° C) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	23.4	23.5	24.0	25.2	25.6	25.9
	Umidade Relativa (%) <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	88.2	82.9	83.9	78.7	81.7	82.3
	Precipitação total (mm)	-	-	-	-	-	-	198.9	60.2	92.7	27.7	59.0	194.2
	Horas de sol Total	-	-	-	-	-	-	156.5	190.2	170.3	203.1	156.3	175.8
2015	Temperatura do ar (° C) <sup>a</sup>	26.5	26.8	27.2	26.4	24.7	23.8	23.7	23.4	24.7	25.8	26.9	27.2
	Umidade Relativa (%) <sup>a</sup>	79.0	81.8	79.7	85.7	91.5	91.0	89.0	84.9	81.9	79.1	77.7	76.8
	Precipitação total (mm)	51.3	89.6	31.3	394.2	639.0	352.8	183.9	87.5	21.9	16.6	3.2	15.7
	Horas de sol Total	228.3	184.1	210.5	170.5	131.9	117.8	171.6	189.6	212.6	206.4	196.9	231.8
2016	Temperatura do ar (° C) <sup>a</sup>	26.8	27.3	27.8	26.9	25.2	24.5	24.0	24.2	24.4	25.9	26.2	26.8
	Umidade Relativa (%) <sup>a</sup>	83.2	78.7	75.9	78.9	85.8	85.2	82.2	81.7	83.1	81.2	79.9	78.1
	Precipitação total (mm)	162.5	40.5	65.5	68.7	242.2	126.2	91.5	180.9	122.3	74.7	54.5	53.3
	Horas de sol Total	129.3	208.2	248.5	213.3	152.4	147.4	195.9	187.3	159.5	215.6	176.6	190.9
2017	Temperatura do ar (° C) <sup>a</sup>	27.5	27.2	26.7	26.1	24.9	24.3	-	-	-	-	-	-
	Umidade Relativa (%) <sup>a</sup>	72.9	77.2	81.1	85.5	87.8	86.7	-	-	-	-	-	-
	Precipitação total (mm)	23.5	95.8	181.1	152.0	324.3	105.7	-	-	-	-	-	-
	Horas de sol Total	256.8	184.9	203.5	174.7	132.3	145.6	-	-	-	-	-	-

<sup>a</sup> Resultados são média mensal

Tabela 3. Comparação dos fatores meteorológicos entre as estações, em Salvador, Nordeste do Brasil, no período de julho/2014 a junho/2017

Estações (meses incluídos) <sup>a</sup>	Fatores meteorológicos			
	Umidade relativa Média (%)	Temperatura média do ar (°C)	Precipitação total (mm)	Horas de sol Total
Primavera				
Mediana (IQR)	79.1 (77.9 – 81.4)	25.9 (25.7 – 26.8)	53.3 (16.1 – 66.8)	196.9 (176.2 – 211.0)
Mínimo máximo	76.8 – 82.3	25.2 – 27.2	3.2 – 194.2	156.3 – 231.8
Verão				
Mediana (IQR)	79.0 ( 76.5 – 81.4)	27.2 ( 26.7 – 27.4)	65.5 (35.9 – 129.1)	208.2 ( 184.5 – 238.4)
Mínimo máximo	72.9 – 83.2	26.5 – 27.8	23.5 – 181.1	129.3 – 256.8
Outono				
Mediana (IQR)	85.8 ( 85.3 – 89.4)	24.9 (24.4 – 26.2)	242.2 (115.9 – 373.5)	147.4 (132.1 – 172.6)
Mínimo máximo	78.9 – 91.5	23.8 – 26.9	68.7 – 639.0	117.8 – 213.3
Inverno				
Mediana (IQR)	83.1 (82.0 – 86.5)	24.0 ( 23.4 – 24.3)	92.700 (73.8 – 182.4)	187.3 ( 164.9 – 193.0)
Mínimo máximo	81.7 – 89.0	23.4 – 24.7	21.9 – 198.9	156.5 – 212.6
p-Value	< 0.001	< 0.001	0.002	0.008

<sup>a</sup> Verão: janeiro, fevereiro, março; Outono: abril, maio e junho; Inverno: julho, agosto, setembro; Primavera: outubro, novembro, dezembro  
 Teste de Kruskal -Wallis

Tabela 4. Frequência dos vírus respiratórios e padrões sazonais em crianças com IRA no período de julho/2014 a junho/2017

	Estações do ano			
	Verão	Outono	Inverno	Primavera
Vírus respiratórios	92(23,8%)	105(27,1%)	75(19,4%)	115(29,7%)
Flu A	5(5,4%)	2(1,9%)	1(1,3%)	3(2,6%)
VSR	16(17,4%)	42(40,0%)	12(16,0%)	6(5,2%)
Flu B	2(2,2%)	-----	-----	5(4,3%)
ADV	2(2,2%)	-----	-----	3(2,6%)
PIV 1	-----	1(1,0%)	2(2,7%)	2(1,7%)
PIV 2	-----	-----	-----	1(0,9%)
PIV 3	-----	-----	-----	3(2,6)

Teste qui-quadrado de Pearson

Tabela 5. Avaliação da correlação entre os fatores meteorológicos e vírus respiratórios detectados entre crianças com infecção respiratória aguda em Salvador, Nordeste do Brasil, durante o período de julho/2014 a junho/2017

Vírus respiratórios	Fatores meteorológicos			
	Precipitação total (mm)	Umidade média (%)	Temperatura média (°C)	Horas totais de sol
Vírus respiratórios sincicial	0.002 (0.01) <sup>a</sup>	0.003 (0.01) <sup>a</sup>	0.1	0.045 (0.05) <sup>a</sup>
Influenza A	0.503 <sup>b</sup>	0.485 <sup>b</sup>	0.2	- 0.336 <sup>b</sup>
Influenza B	0.9	0.3	0.2	0.2
Adenovirus	0.5	0.2	0.3	0.2
Parainfluenza virus 1	0.02 ( 0.05) <sup>a</sup>	0.03 (0.05) <sup>a</sup>	0.04 (0.05) <sup>a</sup>	0.03 (0.05) <sup>a</sup>
Parainfluenza virus 2	- 0.384 <sup>b</sup>	- 0.363 <sup>b</sup>	0.343 <sup>b</sup>	0.366 <sup>b</sup>
Parainfluenza virus 3	0.08	0.3	0.9	0.2
	0.1	0.1	0.2	0.1
	0.1	0.07	0.2	0.07

Resultados são p-values.

<sup>a</sup> Nível de significancia.

<sup>b</sup> Rho

Teste de Pearson ou Spearman

Figura 1. Distribuição sazonal dos Fatores meteorológicos durante o período de julho/2014 a junho/2017 em Salvador

