

Cristiane Coimbra de Paula*, Kláucia Rodrigues Vanconcelos, Andréia de Souza Ferri, Andrieli Ize da Silva, Reginalda Campos de Jesus, Roseli de Souza, Margareth Léa da Silva Maia, Lucas Hudson Durigon Ramos, Bruno Oliveira Barreto, Cira Mesquita de Araujo, Lidia Freire Abdalla Nery, Elaine Cristina de Oliveira, Diniz Pereira Leite Júnior

Sabin Medicina Diagnóstica – Cuiabá – MT (Cristiane.coimbra@sabin.com.br)

Objetivos

Este trabalho foi concebido para estudar os potenciais riscos de exposição biológica associados a um sistema de ar condicionado automotivo acoplado à filtragem. Os filtros de ar condicionado de automóveis e poeiras de filtros de condicionadores de ar foram coletados de veículos em duas cidades da região central do Brasil (Cuiabá e Várzea Grande) visando avaliar a contaminação fúngica e identificar os agentes fúngicos instalados nos condicionadores de ar de automóveis leves e pesados que transitam pelo Estado de Mato Grosso/Brasil.

Casuística e métodos

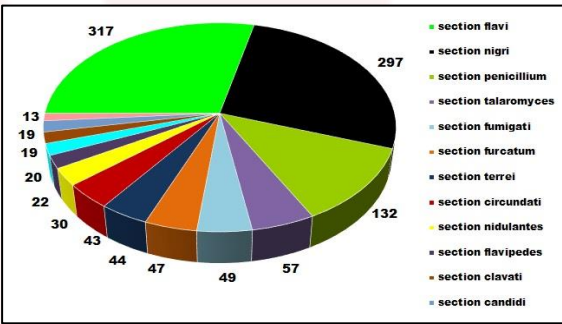
Este estudo transversal descritivo foi realizado no período de 14 meses (fevereiro/2017 a março/2018), com coletas no período de fevereiro a agosto/2018, na estação do verão e outono do mesmo ano. 100 filtros de ar condicionados de veículos foram coletados: 50 filtros de veículos leves (automóveis) e 50 filtros de veículos pesados (caminhões). Os filtros foram recolhidos pelos proprietários dos veículos e quando da substituição e descarte, os filtros foram recolhidos, acondicionados em sacos plásticos estéreis, identificados e abertos somente no momento da manipulação em laboratório, onde Placas de Petri contendo meio de cultura ágar Sabouraud dextrose adicionado de cloranfenicol (50mg/L) foram utilizadas juntamente a Swab's estéreis umedecidos em solução salina estéril 0,9% acrescido de cloranfenicol 0,5 mL, friccionados sobre os espaços dos filtros de ar. Os swab's foram depositados em frascos de salina, homogeneizados por 3 minutos, mantidos em repouso por 30 minutos em temperatura ambiente. Após, 0,1 mL do sobrenadante foi aspirado e semeado em placa de Petri contendo ágar Sabouraud dextrosado 2% com cloranfenicol 05 mL em triplicata, realizando pour-plate com auxílio alça de drigalski estéril, incubados a 25-27°C por até 72 horas em observação diária. Diversos modelos de veículos foram utilizadas neste experimento.

Resultados e conclusões

Tabela 1. Espécies fúngicas isoladas de amostras de filtros de ar condicionados de veículos leves (automóveis) e veículos pesados (caminhões) das cidades de Cuiabá e Várzea Grande no período de 2017 e 2018.

Espécies fúngicas isoladas	quantidade de isolamento					
	Veículos leves		Veículos pesados		TOTAL	
	UFC/m ³	%	UFC/m ³	%	UFC/m ³	%
1 <i>Aspergillus aculeatus</i>	25	2,6	29	2,23	54	2,37
2 <i>Aspergillus awamori</i>	25	2,6	25	1,92	50	2,20
3 <i>Aspergillus carbonarius</i>	22	2,3	35	2,69	57	2,50
4 <i>Aspergillus flavus</i>	96	9,8	116	8,93	212	9,31
5 <i>Aspergillus fumigatus</i>	28	2,9	21	1,62	49	2,15
6 <i>Aspergillus japonicus</i>	20	2,0	24	1,85	44	1,93
7 <i>Aspergillus niger</i>	29	3,0	41	3,16	70	3,08
8 <i>Aspergillus tamari</i>	22	2,3	24	1,85	46	2,02
9 <i>Aspergillus terreus</i>	25	2,6	19	1,46	44	1,93
10 <i>Aspergillus oryzae</i>	18	1,8	15	1,15	33	1,45
11 <i>Aspergillus/Emericella nidulans</i>	20	2,0	10	0,77	30	1,32
12 <i>Cladosporium cladosporioides</i>	22	2,3	31	2,39	53	2,33
13 <i>Mycelia sterilia</i>	33	3,4	30	2,31	63	2,77
14 <i>Paeciliomyces viride</i>	20	2,0	14	1,08	34	1,49
15 <i>Penicillium chrysogenum</i>	26	2,7	10	0,77	36	1,58
16 <i>Penicillium citrinum</i>	35	3,6	12	0,92	47	2,07
17 <i>Penicillium commune</i>	35	3,6	34	2,62	69	3,03
18 <i>Eurotium/Paeciliomyces lilacinus</i>	27	2,8	30	2,31	57	2,50
19 <i>Rhizoglyphus mucilaginosa</i>	30	3,1	36	2,77	66	2,90
20 <i>Talaromyces verruculosus</i>	17	1,7	20	1,54	37	1,63

Figura 1. Sections fúngicas das famílias Aspergillaceae e Trichocomaceae mais predominantes e isoladas neste estudo dos gêneros *Aspergillus*, *Penicillium*, *Talaromyces*



O ar condicionado contribui efetivamente para a dispersão das partículas fúngicas no ar interno. A alternância entre o uso do ar condicionado e janelas abertas, é a melhor forma para o equilíbrio interno do ar. A limpeza do filtro de ar condicionado se faz fundamental para a manutenção da qualidade do ar interno dos veículos. Nossos resultados sugerem que os estudos destes patógenos devem ser empregados na avaliação da etiologia de infecções pulmonares e outras que parecem ser causadas por fungos filamentosos e leveduriformes.

Referências bibliográficas

Kakde UB. Biodiversity study of fungal bioaerosols in the metropolis of Mumbai. Int J Res BioScience Agri Technol 2014; 2: 196-208.
Menezes EA, Carvalho PG, Trindade ECPM, Sobrinho GM, Cunha FA, Castro FM. Airborne fungi causing respiratory allergy in patients from Fortaleza, Ceará, Brazil. J. Bras. Patol. Med. 2004, 40 (2). <https://doi.org/10.1590/S1676-24442004000200006>.
Almatawah QA, Al-Rashidi MS, Yassin MF, Varghese JS. Microbiological contamination of indoor and outdoor environments in a desert climate. Environ Monit Assess. 2022. 11; 194(5):355. <https://doi.org/10.1007/s10661-022-10032-9>.