

INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS E QUALIDADE DO AR NA FUNÇÃO PULMONAR EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE DOENÇA RESPIRATÓRIA CRÔNICA¹

Eduarda Sthefanie Mittelstadt², Daniela Muller de Quevedo³, Cassia Cinara da Costa⁴, Daniela Migliavacca Osorio⁵, Daiane Bolzan Berlese⁶

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

² Fisioterapeuta pela Universidade Feevale. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale. Novo Hamburgo, Brasil. E-mail: eduarda.mittelstadt@gmail.com

³ Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Brasil. E-mail: danielamq@feevale.br

⁴ Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Pneumológicas. Professora do curso de fisioterapia da Universidade Feevale. Novo Hamburgo, Brasil. E-mail: cassiac@feevale.br

⁵ Química e Doutora em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, São Leopoldo, Brasil, e-mail: danielamigliavacca@hotmail.com

⁶ Professora orientadora, Doutora em bioquímica toxicológica. Professora de bioquímica e do programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Brasil e-mail: daiane@feevale.br

A poluição atmosférica tem aumentado de maneira alarmante tornando-se um grande problema à saúde do meio ambiente assim como à saúde humana. Seus efeitos adversos relacionados à agravos de doenças respiratórias já são bem conhecidos, sendo a população com Doenças Respiratórias Crônicas (DRC) mais susceptíveis a sofrer as consequências. Elevadas concentrações de poluentes atmosféricos podem aumentar de sintomas respiratórios, reduzir a função pulmonar e o sistema imunológico, além de contribuir para o aumento da mortalidade desta população. O objetivo deste estudo foi investigar a influência entre as variáveis meteorológicas e a qualidade do ar na função pulmonar em pacientes portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Tratou-se de um estudo descritivo, observacional, retrospectivo, transversal de coleta de informações em banco de dados do período de 2016 à 2019. O projeto intitulado “Validação de um protocolo de avaliação e reabilitação para pacientes portadores de DPOC” foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) número CAAE 50281115.4.0000.5348. Para análise de variáveis ambientais foram utilizados três bancos de dados, obtido da estação automática de monitoramento da qualidade do ar da Universidade Feevale, estação meteorológicas da Universidade Feevale e de Campo Bom. Os dados monitorados foram: NO, NOx, NO₂, CO, O₃, MP10, MP2,5, temperatura média, temperatura mínima, temperatura máxima, precipitação, velocidade média do vento e umidade relativa do ar. Os dados obtidos da amostra foram provindos de um programa de reabilitação pulmonar

da Universidade Feevale, as variáveis analisadas foram gênero, idade e função pulmonar. Para a análise estatística descritiva foram utilizadas frequências absolutas e relativas, média e desvio padrão. Para estatística inferencial foi utilizado o programa SPSS versão 25.0 e para a análise de correlação foi utilizado o teste de Spearman. Participaram deste estudo 85 pacientes, com diagnóstico clínico predominante de DPOC em 76,47% da amostra. Em relação a função pulmonar, constatou-se uma média do VEF₁/CVF 55,80±18,85%, que associado ao VEF₁% 48,55±24,20% onde caracterizou a amostra como DPOC grave. Neste estudo pode-se perceber que os níveis de CO ultrapassou apenas um dia os limites estabelecidos pela legislação, o NO₂ ultrapassou três dias, MP_{2,5} ultrapassou 11 dias, MP₁₀ ultrapassou 30 dias e o O₃ ultrapassou 31 dias estes limites pré-estabelecidos pela legislação da OMS (2005) e IEMA (2012). A associação de efeitos deletérios à saúde humana causado por poluentes atmosféricos já está bem estabelecido, esses efeitos podem ser exacerbados em uma população mais sensível como a deste estudo, causando perturbações no sistema respiratórios, como aumento de sintomas e redução na função pulmonar. Foi encontrado uma correlação inversa entre as variáveis de função pulmonar com os dados ambientais. A variável VEF₁ apresentou uma correlação inversa ($r=-0,381$) com o MP₁₀, o VEF₁/CVC apresentou uma correlação inversa ($r=-0,373$) com MP₁₀ ($p<0,001$), o VEF₁% também apresentou correlação inversa ($r=-0,297$) com o MP₁₀ ($p<0,011$). A variável VEF₁/CVF apresentou correlação inversa ($r=-0,257$) com a temperatura média ($p<0,018$). Já as variáveis VEF₁ ($r=-0,318$) e VEF₁/CVF ($r=-0,372$) apresentaram correlação inversa com a temperatura mínima diária ($p<0,003$). Sendo que a função pulmonar diminui à medida que os níveis de MP₁₀ e temperatura média aumentam e à medida que a temperatura mínima fica mais baixa a função pulmonar aumenta. Estes achados demonstram que os dados ambientais como o MP₁₀ e a temperatura, podem influenciar na função pulmonar desta população, visto que o indivíduo está exposto concomitantemente aos poluentes e temperaturas mais elevadas, somado a este fato estes poluentes ultrapassaram em alguns dias os valores pré-estabelecidos como seguros para a saúde humana.

Palavras-Chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Qualidade Ambiental; Poluição do Ar; Espirometria;