

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	VARIAÇÃO DE BLACK CARBON NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE EM DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO
Autor	LARISSA ALVES
Orientador	ELBA CALESSO TEIXEIRA

VARIAÇÃO DE BLACK CARBON NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE EM DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO

Larissa Alves^{1,2} e Elba Calesso Teixeira¹ (orient.)

¹ Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler; ² Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

Segundo a OMS, estima-se que em 2012 os altos níveis de poluição no ar tenham causado 7 milhões de mortes em escala global. O Black Carbon (BC), que compõe uma fração significativa do material particulado atmosférico, é uma partícula submicrométrica agravante de problemas de saúde, principalmente nos sistemas respiratório e cardiovascular. O BC é formado pela combustão incompleta de biocombustíveis, biomassa e combustíveis fósseis. Logo, as pessoas que vivem em cidades densamente povoadas e de intenso tráfego urbano estão mais expostas às emissões de escape dos veículos. Também, os altos níveis de absorção da radiação solar pelo BC chamam atenção, tomando a posição de segundo fator que mais contribui para o aquecimento global, depois do CO₂, e na frente do CH₄. Estudos realizados na Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA reportam que as contribuições mais significativas das partículas atmosféricas provêm de fontes móveis, devido ao grande número de veículos que circulam na região. Outras pesquisas apontam a influência de variáveis meteorológicas na concentração do número de partículas e gases na RMPA, mas nunca foram realizados estudos associados com BC no RS. O objetivo deste estudo foi medir os níveis de BC na RMPA e avaliar relação direta deste poluente com parâmetros meteorológicos. A área de estudo abrange os municípios de Canoas e Nova Santa Rita (NSR), cuja principal diferença é a densidade populacional: 2.614 habitantes/km² em Canoas; e 120 habitantes/km² em NSR, ou seja, um é consideravelmente mais urbanizado que o outro. As medições foram realizadas entre os meses de julho e dezembro de 2016, sendo divididos entre inverno (período frio) e primavera (período quente). Cada local foi submetido às medições duas vezes por mês, entre as 8 e 17 horas. As concentrações de BC foram medidas em tempo real com um aetalômetro portátil microAeth® modelo AE51, com frequência de 60 segundos e vazão de amostragem de 150 mL/min. O equipamento considera a partícula de BC < 2,5 µm. Ao mesmo tempo foram coletados os dados de temperatura, velocidade do vento, umidade relativa e radiação solar em estações meteorológicas da FEPAM localizadas na área de estudo. Os resultados das medições de BC e meteorológicos foram submetidos a cálculos de médias horárias para cada local e também a análises de estatística descritiva, como *boxplot* e correlação de Pearson, através dos softwares *Microsoft Excel* e *RStudio 1.0.143*. Entre as 8 às 17h, a média de BC em Canoas foi de 6,51 ± 1,82 µg/m³ no inverno e 4,18 ± 1,65 µg/m³ na primavera. Em NSR, a média foi de 1,31 ± 0,68 µg/m³ no inverno e 0,52 ± 0,30 µg/m³ na primavera. Em Canoas o pico de BC ocorreu das 8 às 10 horas e, especificamente no inverno, o pico volta a se formar após as 16h, corroborando com o horário de maior fluxo veicular. Para os parâmetros meteorológicos, foram encontradas correlações negativas entre BC e temperatura tanto em NSR quanto em Canoas - indicando a influência da camada limite atmosférica (CLA) sobre a capacidade de dispersão do aerossol – e correlações negativas entre BC e a velocidade do vento. Outros estudos também reportam correlação negativa (< -0,5) entre estes parâmetros, sendo que as velocidades mais altas do vento contribuem para a maior dispersão de BC. As análises de desvio padrão e em *boxplot* apontam que a variação de BC é mais elevada em Canoas no inverno (entre 1,82 e 9,65 µg/m³), devido às variações das emissões urbanas e condições da CLA. Já em NSR as concentrações foram mais estáveis, com destaque para a primavera (entre 0,23 e 0,96 µg/m³). De modo geral, os diferentes níveis de BC em Canoas e NSR no inverno e primavera sofrem influência das emissões locais de BC – principalmente as fontes veiculares – e da variação dos parâmetros meteorológicos.