

Níveis de Poluição por Partículas na Cidade de Lubango, Angola Estudos de Magnetismo Ambiental

Maurício H. Clemente^{1,2}, Ana M. Lourenço³, Celeste R. Gomes^{3,4}

¹ Instituto Superior Politécnico Tundavala, ² Departamento de Engenharia do Ambiente, Instituto Superior Politécnico Tundavala, Angola; honorato6@hotmail.com, ³ CITEUC-Centro de Investigação da Terra e do Espaço, Universidade de Coimbra, Portugal, ⁴ Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, Portugal.

Palavras-chave: Ambiente; parâmetros magnéticos; partículas; poluição.



A poluição por partículas, estimulada pela granulometria, é um problema que influencia diretamente a qualidade de vida dos seres vivos, em particular do ser humano, provocando doenças. As partículas com diâmetro inferior a 10 μm (PM10) são inaláveis e nocivas, particularmente para os que sofrem de doenças respiratórias. A realização de um estudo de poluição na Cidade de Lubango, baseado nas propriedades magnéticas dos materiais, aparece como uma medida necessária para

conhecimento dos níveis deste tipo de partículas e para auxiliar na criação de medidas de mitigação. Para tal procedeu-se à recolha de amostras de sedimentos nos parapeitos das janelas, nos passeios, nos rodapés e em coletores artificiais. A área de estudo possui uma população estimada em 1.500.000, um tráfego rodoviário muito intenso, actividades de mineração e um sector industrial disseminado pela cidade. Estes factores contribuem para elevar significativamente os níveis de

partículas na Cidade de Lubango. A zona urbana possui maiores níveis de poluição em relação à zona suburbana, quer na época seca quer na chuvosa, devido à maior taxa de circulação de veículos, sobretudo das 7 as 18 horas nos dias úteis, e das 11 as 13 horas nos fins-de-semana. Para facilitar a comparação das medições da magnetização remanescente isotérmica (MRI) nas duas épocas, recorreu-se a parâmetros estatísticos: média, mediana, desvio padrão, variância, máximo e mínimo, sendo depois submetidos a análise t de student para validação das hipóteses, quanto à significância ou representatividade nas épocas seca e chuvosa, assim como na zona urbana e suburbana. O parâmetro t de student para a MRI foi $>0,05$ indicando assim que não existem diferenças significativas entre a época seca e chuvosa. Para a magnetização remanescente natural (MRN) o t de student foi $<0,05$, o que demonstra que existem diferenças significativas entre a época seca e

a época chuvosa. Assim, a maior poluição por partículas verifica-se na época seca porque nesta altura existe maiores disponibilidades de poeiras. Entre a zona urbana e suburbana não há diferenças significativas na MRN. As zonas suburbanas ou periféricas possuem valores mais elevados para a MRN devido ao vento, à existência de estradas não asfaltadas, à falta de passeios, de vegetação e de jardins. A maior poluição por partículas de origem antrópica verificou-se na zona urbana, como resultado do maior tráfego rodoviário. As partículas analisadas no presente estudo são essencialmente constituídas por óxidos de ferro (magnetite e/ou hematite). As partículas que causam a poluição são maioritariamente grosseiras, as menores encontram-se em poucas concentrações. Os níveis elevados de partículas, verificados na época seca, têm afetado a qualidade de vida das populações, provocando doenças, sobretudo as respiratórias.

