FATORES DE RISCOS AMBIENTAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS ESCOLARES E ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO DE DIAMANTINO – MATO GROSSO

Autor(res)

Osvaldo Borges Pinto Junior
Giovanni Vanni Biliato

Categoria do Trabalho

Pós-Graduação

Instituição

UNIC BEIRA RIO

Introdução

A saúde e qualidade de vida humana são influenciadas por fatores ambientais, físicos, químicos, biológicos e sociais, bem como pelo controle e prevenção desses elementos que podem afetar gerações atuais e futuras (OMS, 1988). A sustentabilidade depende do equilíbrio dos recursos naturais como ar, solo e água (MASCARENHAS et al., 2008; IGNOTTI et al., 2010). O ar é o mais impactado por poluentes de atividades antrópicas, veículos e indústrias, sobretudo em áreas urbanas (HENRIQUES, 2013; CAIXETA et al., 2016).

A alteração da qualidade do ar interfere na saúde, no bem-estar e no ecossistema, com efeitos agudos ou crônicos (CETESB, 2002). A poluição atmosférica, crescente no mundo, é problema de saúde pública, aumentando gastos assistenciais, reduzindo a produtividade agrícola e afetando populações de baixa renda (IGNOTTI et al., 2010; HENRIQUES, 2013; INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE, 2014).

Poluentes como o material particulado causam inflamações respiratórias e favorecem infecções (CORREA-DEUR, 2007). Destacam-se doenças respiratórias como asma, pneumonia, bronquite e câncer de pulmão, além de cardiovasculares como trombose e isquemia (CASTNER; GITTERE; SEO, 2015; MATOS et al., 2007; PEREIRA, 2011; ZHANG et al., 2015). Crianças e adolescentes são mais vulneráveis por terem sistema respiratório imaturo (PASSOS et al., 2014). A poluição também está ligada a DPOC, alergias e sintomas como tosse, chiado e dispneia (ZHANG et al., 2015; RONDON; SILVA; BOTELHO, 2011).

Segundo a OMS, mais de dois milhões morrem ao ano por problemas respiratórios, tornando urgente reduzir poluentes (ONU, 2013). Este estudo busca analisar a relação entre fatores ambientais e saúde em município mato-grossense de agronegócio, destacando impactos na população infanto-juvenil e subsidiando ações preventivas.

Objetivo

Objetivo geral:
Avaliar a influência dos riscos ambientais no desenvolvimento de sintomas respiratórios em crianças e

adolescentes escolares de Diamantino–MT.

Objetivos específicos:
Identificar fatores de risco, prevalência e relação com clima, sazonalidade, poluentes e agricultura; além de caracterizar perfil socioeconômico e demográfico dos escolares e ocupacional de seus pais.

Material e Métodos

ÁREA DE ESTUDO
O estudo foi realizado em escolas municipais e estaduais urbanas e rurais de Diamantino–MT, selecionadas aleatoriamente, com dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação e CFAPRO/SEDUC. A rede educacional atende 2.541 alunos municipais e 3.207 estaduais. Diamantino possui 21.904 habitantes em 8.191 km² (IBGE, 2018), PIB per capita de R$104.092,58, IDHM de 0,718, destacando-se pela agricultura, pecuária e agroindústrias. O clima é tropical úmido, com estações seca e chuvosa, e a poluição atmosférica decorre de veículos, silos, resíduos e atividades agrícolas.

PARTICIPANTES
A população estudada incluiu escolares de 5 a 19 anos, com amostra aleatória e estratificada segundo idade, sexo, série e localização.

INSTRUMENTOS
Foram aplicados questionários sobre sintomas respiratórios (adaptado do British Medical Research Council), dados clínicos, socioeconômicos, hábitos e perfil familiar. Os fatores ambientais incluíram temperatura, umidade, precipitação e vento (INPE, 2019). Utilizou-se o sensor PurpleAir Flex, que mede PM1.0, PM2.5 e PM10, além de variáveis ambientais (PURPLEAIR, 2023a; 2023b).

COLETA E ANÁLISE
Os dados foram coletados na estação seca (setembro a novembro) e analisados em Excel, SPSS 15.0 e STATA 10.0, com regressão logística e $p<0,05$.

ASPECTOS ÉTICOS
A pesquisa seguiu a Resolução 466/12, com aprovação do Comitê de Ética da UNIC (parecer nº 3.541.525), TCLE e TALE assinados pelos responsáveis.

Resultados e Discussão

A poluição atmosférica é um dos principais determinantes ambientais para o agravamento de doenças respiratórias. Ignotti et al. (2010) apontam que a exposição contínua a partículas finas aumenta internações, sobretudo em crianças e idosos. A OMS (2018) considera arriscados valores médios de PM2.5 acima de 25 µg/m³. Em Diamantino, o monitoramento pelo PurpleAir Flex registrou concentrações de 28 a 125 µg/m³, com picos no período vespertino, indicando influência de fatores meteorológicos e atividades humanas, como queimadas e tráfego. Esses valores excedem os limites seguros (WHO, 2021) e expõem a população a risco. Clark et al. (2010) relacionam poluentes ao agravamento da asma infantil, e estudos nacionais mostram efeitos mesmo em níveis moderados (GOUVEIA et al., 2006). No município, concentrações superiores a 75 µg/m³ foram frequentes na seca, quando a dispersão atmosférica é reduzida. Amâncio e Nascimento (2012) destacam que acréscimos de 10 µg/m³

já elevam significativamente o risco de agravos respiratórios. Níveis próximos de 100 µg/m³, como observados, aumentam a probabilidade de surtos. Em dias secos, médias superaram 75 µg/m³, enquanto em dias chuvosos ficaram próximas de 20 µg/m³, confirmando a influência das condições meteorológicas (Monte et al., 2016). Nardocci et al. (2013) ressaltam ainda impactos cardiovasculares. Embora os questionários ainda não tenham sido aplicados, os resultados do PurpleAir Flex evidenciam risco elevado para a saúde infantil e juvenil em Diamantino.

Conclusão

O PurpleAir Flex em Diamantino-MT registrou PM2.5 acima da OMS, chegando a 125 µg/m³, sobretudo na seca. Esses níveis elevam riscos à saúde, principalmente de crianças e idosos, e podem aumentar internações respiratórias. Reforça-se a necessidade de monitoramento, campanhas educativas e políticas ambientais integradas. A efetividade das ações em saúde depende da interdisciplinaridade e de políticas sustentáveis que protejam os mais vulneráveis.

Referências

AMÂNCIO, C. T.; NASCIMENTO, L. F. C. Asma e poluição atmosférica em crianças na cidade de São José dos Campos, SP. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 15, n. 1, p. 163-172, 2012.

CESAR, A. C. G.; NASCIMENTO, L. F. C.; CARVALHO, J. A. Associação entre exposição ao material particulado e internações por doenças respiratórias em crianças. Cadernos de Saúde Pública, v. 29, n. 4, p. 749-757, 2013.

CLARK, N. A. et al. Effect of early life exposure to air pollution on development of childhood asthma. Environmental Health Perspectives, v. 118, n. 2, p. 284-290, 2010.

GOUVEIA, N. et al. Poluição do ar e efeitos na saúde nas populações de duas grandes metrópoles brasileiras. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 15, n. 1, p. 29-40, 2006.

IGNOTTI, E. et al. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Revista de Saúde Pública, v. 44, n. 5, p. 767-775, 2010.

MONTE, E. A. et al. Relação entre variáveis meteorológicas e poluentes atmosféricos em área urbana da Amazônia. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 31, n. 4, p. 516-526, 2016.

NARDOCCI, A. C. et al. Poluição do ar e saúde: estudos epidemiológicos no Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 16, n. 3, p. 658-669, 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Air Quality Guidelines – Global Update 2005: Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization, 2021.