

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA GERADA NO PROCESSO DE SECAGEM E PILAGEM DE CAFÉ

Evaluation of the impact of atmospheric pollution generated in the coffee drying and pelling process

Rebeca Marquardt¹, Wanderson de Paula Pinto²

¹Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, FARESE, Brasil. E-mail: rebecamarquardt@soufarese.com.br;

²Graduado em Matemática pela Faculdade da Região Serrana (FARESE), ES, Brasil. Mestre e Doutor em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professor do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da FARESE, Brasil. E-mail: wandersondpp@gmail.com

INTRODUÇÃO

A poluição do ar é um dos maiores problemas de saúde pública que afetam a saúde humana e de outros animais e plantas atualmente. Tal poluição causa impactos diretos à saúde humana, de modo a comprometer a qualidade de vida das pessoas, especialmente pela entrada desses poluentes no corpo humano por meio das vias respiratórias.

Segundo Moraes *et al.*, (2019) a poluição do ar, é um dos fatores que pode afetar o funcionamento pulmonar, facilitar o surgimento de gripes, rinites, bronquites e a piora dos casos crônicos como asma, pois contribuem para o aparecimento e crescimento de vírus, bactérias, mofo, fungos e alérgenos (internos e externos).

De acordo com a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), nº 491 de 19 de novembro de 2018, os poluentes atmosféricos podem ser entendidos como:

[...] “qualquer forma de matéria em quantidade, concentração, tempo ou outras características, que tornem ou possam tornar o ar impróprio ou nocivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade ou às atividades normais da comunidade.”

Neste contexto, o presente trabalho objetivou avaliar o impacto da poluição atmosférica que é gerada através do processo de secagem e pilagem de café no município de Santa Teresa, ES, Brasil, sob a justificativa de contribuir no gerenciamento ambiental e mitigação de impactos atmosféricos na saúde humana, no meio ambiente em geral e nos materiais.

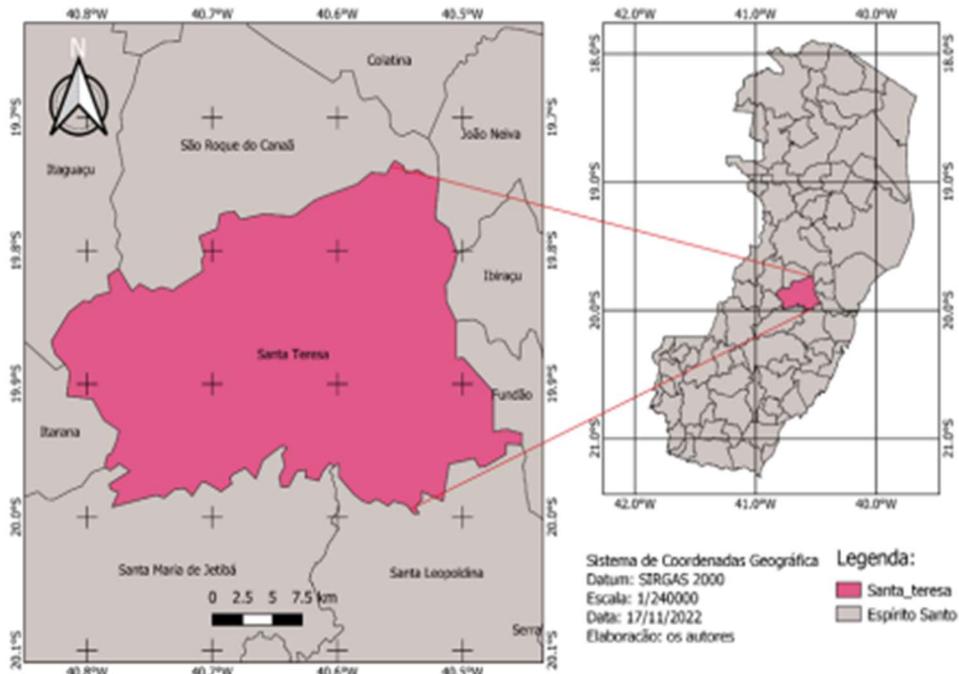
MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A área de estudo compreende o município de Santa Teresa, que situa-se na região serrana do estado do Espírito Santo, Brasil. Segundo o IBGE (2022), o município de Santa Teresa possui área de 683,157 km², e sua população é constituída por 22.808 habitantes.

Apresenta clima tropical de altitude, tipo Cwb, de acordo com a classificação de Köppen, com inverno seco e verão ameno. A pluviosidade média anual da cidade fica em torno de 1345mm, sendo novembro o mês mais chuvoso e junho e julho os meses mais secos.

Figura 1: Localização da área de estudo.



Fonte: Dos autores (2023).

Dados

Para avaliar o impacto da poluição atmosférica gerada através do processo de secagem e pilagem de café no município de Santa Teresa, foi aplicado um questionário semiestruturado contendo 8 questões objetivas, das quais obteve-se 57 respostas.

Instrumento de coleta de dados

O instrumento utilizado na coleta de dados para avaliar o impacto da poluição atmosférica gerada no processo de beneficiamento do café na Região de Santa Teresa ES, foi um questionário elaborado na plataforma Google forms. O questionário foi aplicado a moradores que se encontram próximos às áreas em que se localizam os secadores de café.

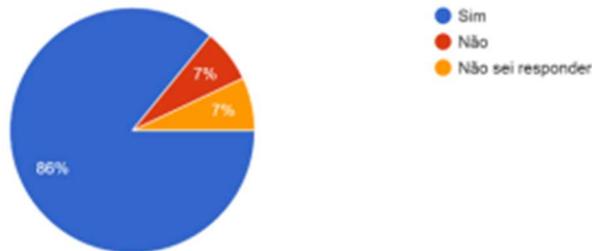
RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o questionário aplicado, 86% dos entrevistados afirmaram que a atividade de secagem do café é uma atividade potencialmente degradadora do meio ambiente e 07% alegaram que esta não era uma atividade degradadora conforme demonstra a Figura 2:

Figura 2: Percepção da atividade de secagem de café como atividade potencialmente degradadora do meio ambiente.

A atividade de secagem do café é uma atividade potencialmente degradadora do meio ambiente?

57 respostas



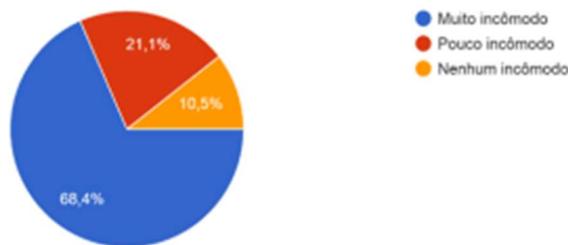
Fonte: Dos autores (2023).

Em relação ao grau de incômodo da fumaça proveniente dos secadores de café 68,4% declararam que a fumaça causa muito incômodo, 21,1% disseram que causa pouco incômodo e 10,5% alegaram nenhum incômodo, conforme exposto na Figura 3:

Figura 3: Grau de incômodo da fumaça.

Qual o grau de incômodo da fumaça proveniente dos secadores?

57 respostas



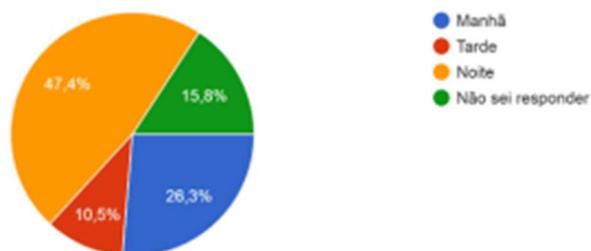
Fonte: Dos autores (2023).

Quanto ao período do dia em que a fumaça proveniente dos secadores de café é mais intensa a maioria respondeu que a fumaça se intensificava mais no período da noite (47,4%) e no período da manhã (26,3%), conforme Figura 4:

Figura 4: Período em que a fumaça é mais intensa.

Qual o período do dia em que a fumaça proveniente de secadores de café é mais intensa?

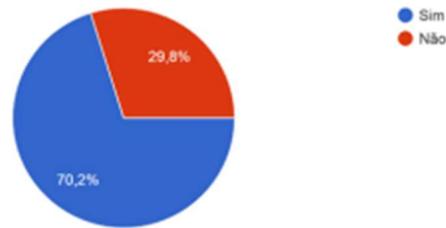
57 respostas



Fonte: Dos autores (2023).

Quando questionados sobre a presença de algum sintoma devido à poluição do ar causada pelos secadores de café, 70,2% afirmaram apresentar algum sintoma e 29,8% declararam que não apresentam sintoma, como mostra a Figura 5:

Figura 5: Presença de algum sintoma devido à poluição do ar.
Você apresenta algum sintoma devido à poluição do ar causada pelos secadores de café?
57 respostas

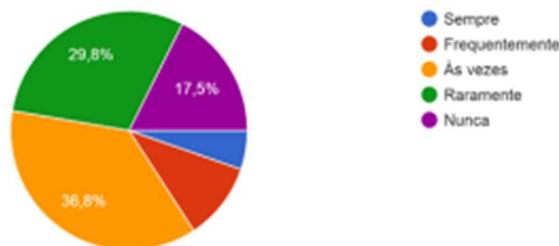


Fonte: Dos autores (2023).

Os entrevistados também foram questionados sobre a frequência com que apresentavam problemas de saúde devido à fumaça/poluição do ar, como mostrado na Figura 6, 36,8% responderam que apresentavam problemas de saúde às vezes, 29,8% raramente, 17,5% nunca, 10,5% frequentemente e 5,3% sempre apresentam problema de saúde.

Figura 6: Frequência com que os entrevistados apresentam problemas de saúde.

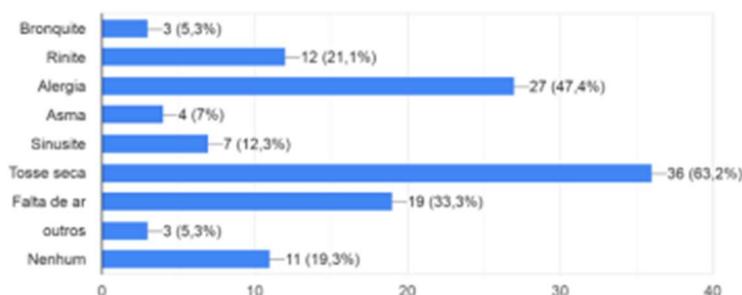
Com que frequência você apresenta problemas de saúde devido à fumaça/poluição do ar?
57 respostas



Fonte: Dos autores (2023).

Conforme a Figura 7, dentre os sintomas provocados pela fumaça/poluição do ar 63,2% dos participantes afirmaram sentir tosse seca, 47,4% alergia, 33,3% falta de ar, 21,1% rinite, 19,3% disseram sentir nenhum sintoma, 12,3% sinusite, 7% asma, 5,3% sentem algum outro sintoma e bronquite.

Figura 7: Sintomas provocados pela fumaça/poluição do ar.
Você já teve algum dos sintomas/incômodos seguintes que podem ser provocados pela fumaça/poluição do ar?
57 respostas



Fonte: Dos autores (2023).

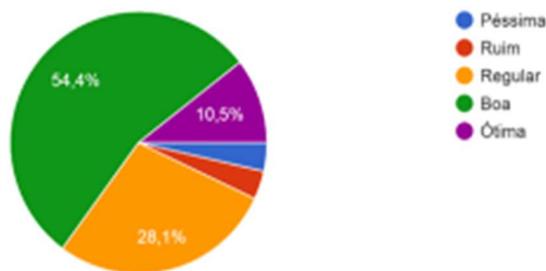
Em um trabalho desenvolvido na cidade de Itabira - Minas Gerais, DE MATOS *et al.* (2023) encontrou resultados semelhantes aos apresentados acima em que os participantes relataram os mesmos sintomas relacionados à qualidade do ar como tosse seca, falta de ar, alergia, rinite e sinusite.

Os entrevistados também foram questionados quanto a qualidade do ar em seu bairro/região, onde 54,4% avaliaram a qualidade do ar como boa, 28,1% regular, 10,5% ótima e 3,5% ruim e péssima, segundo a Figura 8:

Figura 8: Avaliação da qualidade do ar.

Como você avalia a qualidade do ar em seu bairro/região?

57 respostas



Fonte: Dos autores (2023).

A qualidade do ar e a poluição atmosférica são questões relacionadas à intensidade, quantidade e concentração de compostos e partículas na atmosfera. A presença exacerbada de alguns elementos pode impactar de modo negativo a saúde, o bem-estar público e suas atividades normais, os materiais das edificações, a fauna, a flora e a segurança da propriedade (MAIA *et al.*, 2019).

Quando questionados a respeito do grau de importância atribuído a qualidade do ar, a maioria dos participantes, 54,4%, responderam que consideram a qualidade do ar de extrema importância e 45,6% consideram muito importante.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2021), anualmente, cerca de sete milhões de mortes acontecem prematuramente por conta dos impactos gerados pela poluição do ar. Sendo assim, a poluição atmosférica é um importante fator de risco para o aumento da morbidade e mortalidade. Portanto, atribui-se grande importância à qualidade do ar, não apenas pelos impactos causados ao meio ambiente, mas principalmente à saúde humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo do presente trabalho, pode-se concluir que mais de 80% dos entrevistados consideram a atividade de secagem de café como uma atividade potencialmente degradadora do meio ambiente e que a fumaça proveniente do processo de secagem deste grão incomoda mais da metade dos entrevistados os quais relataram apresentar sintomas como tosse seca, alergia, falta de ar e rinite.

Portanto, pode-se concluir que a atividade de secagem de café é uma atividade que causa grandes impactos tanto no meio ambiente e, principalmente, na saúde humana, levando ao desenvolvimento de diversos sintomas e doenças relacionadas a problemas respiratórios. Deste

modo, é de extrema importância o estudo e a adoção de soluções mais sustentáveis para o processo de secagem do café, de modo a garantir o bem-estar da comunidade e do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

CASTRO, Hermano Albuquerque de; GOUVEIA, Nelson; ESCAMILLA-CEJUDO, José A. Questões metodológicas para a investigação dos efeitos da poluição do ar na saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 6, p. 135-149, 2003.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 2018. **Resolução CONAMA nº 491/2018 - Estabelece os padrões de qualidade do ar**. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Brasil.

DE MATOS, Carolina Aguiar; FREITAS, Ana Carolina Vasques; SILVA, Athos Moises Lopes. Avaliação do nível de incômodo da população de Itabira/MG à poluição atmosférica. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. e7312239494-e7312239494, 2023.

MAIA, Juliana Lúcio Motta; M NETTO, Vinicius; COSTA, Bruno Lucian Gonçalves da. Forma urbana e poluição atmosférica: impactos na cidade do Rio de Janeiro. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, p. e20180145, 2019.

MARIN, Sarita Prati. **Mapeamento geomorfológico do município de Santa Teresa – ES**. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de ciências humanas e naturais - Departamento de geografia. Trabalho de conclusão de curso, 2017.

MORAES, S. L.; ALMENDRA, R.; SANTANA, P.; GALVANI, E. Variáveis meteorológicas e poluição do ar e sua associação com internações respiratórias em crianças: estudo de caso em São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 7, p. 1-16, 2019.

MORAIS, Saulo Pupo de. Amostragem de poluentes particulados emitidos pela queima de biomassa em correntes confinadas. 2011.

PIN, T.; SCARAMUSSA, F.; LIMA, C. A. I. Efeitos da fumaça de secadores de café na saúde de moradores de uma comunidade rural do Sul do Espírito Santo, Brasil. In: **Congresso de Ensino Pesquisa e Extensão-CONEPE**. 2022.

SANTOS, Ubiratan de Paula *et al.* Poluição do ar ambiental: efeitos respiratórios. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, 2021.