

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

## POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: PERCEPÇÃO DE UMA POPULAÇÃO (CATANDUVAS/SC) – ESTUDO PRELIMINAR

**Beatriz Chinato Begnini Casagrande**

Programa de Pós-Graduação em Sistemas Produtivos - Mestrado Associado, UNC, Concórdia, SC, Brasil  
engenheirabeatrizbegnini@gmail.com

**Lenita Agostinetto**

Programa de Pós-Graduação em Sistemas Produtivos - Mestrado Associado, UNIPLAC, Lages, SC, Brasil  
prof.leagostinetto@uniplaclages.edu.br

**Mariane Bonatti Chaves**

Programa de Pós-Graduação em Sistemas Produtivos - Mestrado Associado, UNIVILLE, Joinville, SC, Brasil  
mariane.bonatti@univille.br

**Resumo:** O crescimento industrial e da frota veicular nas cidades brasileiras tem aumentado a necessidade de se caracterizar a qualidade do ar em função dos poluentes gasosos emitidos por essas fontes. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo investigar o conhecimento da população local sobre o tema poluição atmosférica na cidade de Catanduvas/SC. Para tanto formulou-se um questionário sobre o tema proposto dividido em três blocos, o primeiro contendo perguntas para elaboração do perfil do respondente e os outros dois, um contendo perguntas gerais sobre o tema e o outro contendo perguntas de conhecimento mais específico. A técnica de amostragem utilizada foi a não probabilística acidental, isto é, por conveniência. Foi utilizado questionário em formato eletrônico, entregue via aplicativo WhatsApp para acesso através de link gerado por meio de ferramenta gratuita oferecida pelo Google (Google Forms). Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE e teve sua aprovação sob o número 5.744.422 de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466/12 (Conselho Nacional de Saúde). Como resultado, 81 participantes responderam ao questionário, dos quais quase 100% das pessoas disseram saber o que são poluentes atmosféricos, e em torno de 55% acreditam que a qualidade do ar no município deve ser boa. 100% dos respondentes responderam saber o que são poluentes atmosféricos, bem como o que é material particulado (50,6%), porém desconhecem sobre redes de monitoramento na região (97,5%) e sobre níveis aceitáveis de poluentes no ar (34,6%). Encontram-se em andamento estudos relacionados a composição química do material particulado foliar, em termos de metais, íons e açúcares solúveis, em zonas urbanas e rurais da cidade de Catanduvas/SC a fim de se elucidar possíveis fontes de emissão; bem como estudo relacionado a espécies de plantas biomonitoras da qualidade do ar na região.

**Palavras-chave:** poluição atmosférica, material particulado, Catanduvas.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

## 1. INTRODUÇÃO

A poluição atmosférica é hoje responsável por colocar em risco a qualidade de vida dos seres humanos e contribuir com a degradação do planeta Terra. Neste sentido, a poluição se caracteriza pela emissão de gases tóxicos e de materiais particulados na atmosfera, seja de fontes de poluição antrópica, advinda em grande parte das grandes aglomerações urbanas e industriais, gerada principalmente pela grande presença de automóveis e pela emissão de gases tóxicos em processos industriais, ou natural causados pela poeira, gás metano de decomposição biológica de material orgânico, erupções vulcânicas, dentre outros (Pinheiro et al., 2020).

Segundo (Dos Santos et al., 2019), todos os países vêm sofrendo com a problemática da poluição ambiental, antes mais restrita a países industrializados. A crescente emissão de gases e partículas poluentes, afetam não somente a qualidade do ar como tem provocado o aumento de doenças respiratórias da população que variam de acordo com o tempo de exposição e a toxicidade do poluente, fazendo com que a preocupação por parte de órgãos gestores de saúde pública aumente a cada dia.

De acordo com Laboratório de Controle de Qualidade do Ar – LCQAR (2020), a qualidade do ar é afetada quando a concentração de um ou mais poluentes pode causar danos à saúde e/ou ao meio ambiente. Isto ocorre quando a emissão de uma ou mais fontes não consegue se dispersar e reduzir suas concentrações de maneira suficiente na atmosfera, antes de encontrar um receptor. A deterioração da qualidade do ar pode também ocorrer devido ao efeito combinado entre duas fontes, as quais isoladamente não levariam a uma degradação, por exemplo.

A cidade de Catanduvas SC, nos últimos anos vem se desenvolvendo de forma acelerada, principalmente em relação ao setor industrial. Catanduvas é a capital do Chimarrão e com este título, traz consigo grande produtividade de erva mate, produzida principalmente por cinco ervateiras. Apesar de ser uma cidade pequena, baixa densidade populacional em comparação com outras regiões do Estado, agrega diversos ramos industriais e assim a preocupação com os impactos ambientais e a qualidade do ar na cidade aumenta.

Diante do acima exposto, criar estratégias para o gerenciamento do meio ambiente e monitoramento da qualidade ambiental é de extrema necessidade, bem como é urgente conhecer sobre fontes de poluição atmosférica e níveis aceitáveis de poluente no ar.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de avaliar a compreensão/percepção da comunidade residente no município de Catanduvas o tema poluição atmosférica utilizou-se para realização desta pesquisa um questionário formulado via software Google Forms. Como participante da pesquisa tem-se por definição o indivíduo ou grupo, que não sendo membro da equipe de pesquisa, dela participa de forma esclarecida e voluntária, mediante a concessão de consentimento e, quando couber, de assentimento, nas formas descritas na resolução 510/16. Como critérios de inclusão tem-se residentes de Catanduvas, de áreas rural e urbana, com idade superior a 18 anos. Conseqüentemente, como critérios de exclusão tem-se os não residentes em Catanduvas, e aqueles com idade inferior a 18 anos. A técnica de amostragem utilizada foi a não probabilística acidental, isto é, por conveniência. A coleta das respostas foi realizada no mês de outubro 2023. Foram utilizados questionários em formato eletrônico, entregues via aplicativo WhatsApp para acesso através de link gerado por meio de ferramenta gratuita oferecida pelo Google: o Google Forms. Uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi enviada para o participante via o e-mail solicitado no início do questionário. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE e teve sua aprovação sob o número 5.744.422 de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n° 466/12 (Conselho Nacional de Saúde). A partir das respostas coletadas, os dados foram tabulados e analisados estatisticamente (estatística descritiva básica) para posterior discussão a fim de se verificar hipóteses. Os dados da pesquisa estão mantidos em arquivo digital sob guarda e responsabilidade dos pesquisadores, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas 81 respostas ao questionário enviado. Assim, observou-se quanto ao perfil dos respondentes que 32% têm idade acima de 40 anos e 51,9% possui ensino superior completo. Com relação as perguntas mais específicas sobre o tema, pôde-se observar que os respondentes estão atentos ao assunto poluição atmosférica e suas principais fontes de emissão. Praticamente 100% dos respondentes responderam saber o que são poluentes atmosféricos, bem como o que é material particulado (50,6%), e estão cientes do que se trata o processo de monitoramento da qualidade do ar. Visto que a maioria dos respondentes possui grau de escolaridade de nível superior, tais percentuais podem ser justificados. Entretanto, 97,5% responderam que não sabem se Catanduvas possui alguma rede de monitoramento; bem como 34,6% disseram não saber se existe um nível de poluição do ar que seja seguro para a saúde da população.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

**SUSTENTARE & WIPIS2023**

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

Com relação à percepção de como está a qualidade do ar em Catanduvas, 54,3% disseram acreditar ser boa, 1,2% dos respondentes disseram ser excelente, 3,7% disseram ser ótima e 33,3% regular. Um respondente disse ser péssima a qualidade do ar em Catanduvas e em torno de 6,2% disseram ser ruim. 100% dos entrevistados disseram ter consciência sobre o prejuízo da poluição atmosférica para a saúde humana, sendo os mais afetados idosos e crianças (97,5%).

#### 4. CONCLUSÕES

Por meio de pesquisa primária, a qual embasa um estudo mais robusto e que se encontra em andamento, pesquisa experimental, ficou evidente a preocupação da população local acerca do tema poluição atmosférica, apesar da falta de conhecimento técnico sobre o assunto. 100% dos respondentes disseram saber o que são poluentes atmosféricos, bem como o que é material particulado (50,6%), porém desconhecem sobre redes de monitoramento na região (97,5%) e sobre níveis aceitáveis de poluentes no ar (34,6%). As pesquisas primárias são fundamentais para o enriquecimento de informações acerca de uma determinada temática, como esta em questão, isto é, poluição atmosférica.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Fundos de Apoio à Pesquisa da Univille e UNC pelo apoio financeiro.

#### REFERÊNCIAS

- [1] Dos Santos, F. S., Pinto, J. A., Maciel, F. M., Horta, F. S., Albuquerque, T. T. de A., & Andrade, M. de F. (2019). Evaluation of meteorological conditions influence on fine particulate matter (Pm2.5) concentration in Belo Horizonte, MG, Brazil. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 24(2), 371–381. <https://doi.org/10.1590/s1413-41522019174045>.
- [2] LCQAR (c). (2020). Emissões pela queima de biomassa no estado de Santa Catarina (E. P. Q. D. B. N. E. D. S. CATARINA (ed.)). LCQAR (LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE DO AR).
- [3] Pinheiro, J. M., Bittar Venturi, L. A., & Galvani, E. (2020). Poluição atmosférica: estudo de caso do Município de São Luís do Maranhão. *Sociedade & Natureza*, 32, 808–819. <https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-56162>.

PUC-Campinas

EESC USP

Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO  
DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11

evento

23/11

100% online

24/11

e gratuito

[4]