



XXVII ENFERMAIO

Enfermagem e
Bem viver: os caminhos para a
saúde da população em territórios
fragmentados

Realização:



Apoio:



OS IMPACTOS DA POLUIÇÃO DO AR NO BEM VIVER DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Lucas Sales Moreira¹

Déborah Nogueira Mesquita do Nascimento²

Amanda Caboclo Flor³

Vera Lúcia Mendes de Paula Pessoa⁴

Virna Ribeiro Feitosa Cestari⁵

TRABALHO PARA PRÊMIO: GRADUAÇÃO ou PÓS-GRADUAÇÃO - EIXO 1: ENFERMAGEM E BEM VIVER.

RESUMO

Introdução: O bem viver de pacientes com a Insuficiência Cardíaca (IC) é comprometido ao passo que há um aumento na exposição deles aos diversos poluentes atmosféricos, agravando o seu prognóstico. Logo, objetivou-se com esse trabalho identificar os impactos da poluição do ar na qualidade de vida de pessoas com IC e analisar caminhos para a redução do agravamento do estado de saúde. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com o intuito de aprofundar os conhecimentos sobre o assunto por meio do embasamento em estudos científicos. **Resultados e discussão:** Foi evidenciado os efeitos de alguns poluentes na saúde de pacientes com o diagnóstico de IC, por exemplo a readmissão hospitalar por inflamação sistêmica causada por partículas PM_{2,5}, bem como a relevância de se obter esses conhecimentos, pois, por este meio, é possível gerar uma minimização dos riscos de saúde pelos profissionais da enfermagem e equipe multiprofissional ou por políticas públicas de saúde. **Considerações finais:** O processo de exposição da IC aos poluentes pode levar a readmissão hospitalar e até à mortalidade, fazendo-se necessária uma intervenção para uma promoção da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Poluição do Ar; Qualidade de Vida; Insuficiência Cardíaca.

INTRODUÇÃO

1. Graduando em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará
 2. Graduanda em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará
 3. Doutoranda em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Ceará
 4. Doutora em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará
 5. Doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Ceará
- E-mail do autor: sales.moreira@aluno.uece.br

A exposição à poluição atmosférica é um dos fatores de risco mais significativos em todo o mundo, uma tendência que apesar da tentativa de melhoria da qualidade do ar em muitos países, continua aumentando. Encontram-se várias razões para o aumento da fatalidade ou progressão de doenças por esse agente ambiental, incluindo fatores sociais, como a heterogeneidade territorial, além de fatores fisiológicos e patológicos, como o avanço da idade e o aumento da prevalência de doenças agudas e crônicas, como a Insuficiência Cardíaca (IC), a qual é responsável por aumentar a vulnerabilidade dos portadores à má poluição do ar (Ward-Caviness *et al.*, 2020).

A IC é caracterizada como uma síndrome complexa causada por comprometimento estrutural ou funcional cardíaco, uma condição em que há inadequado bombeamento do sangue para suprir as necessidades do corpo. Essa condição resulta em sintomas como a dispneia e a fadiga causada por distúrbios de enchimento, ejeção ventricular ou ambos, sendo também o destino final de todas as doenças cardiovasculares (Yang *et al.*, 2022).

A partir de estudos sobre os malefícios da poluição atmosférica de curto ou longo prazo foi possível fornecer evidências sobre a nocividade da associação do quadro clínico de pessoas com IC com o aumento de gases poluentes como o NO₂, SO₂, CO, O₃, além de material particulado aerotransportado (PM_{2,5} e PM₁₀), podendo haver grande risco de readmissão hospitalar pela exacerbação dessa doença cardiovascular ou até mesmo chegar à mortalidade dos portadores (Yang *et al.*, 2022).

Sob esse viés, é possível observar que vários componentes inseridos no contexto da poluição atmosférica estão ligados à diminuição do bem viver dos pacientes portadores de IC, tornando-se de extrema importância a identificação dos principais fatores da poluição do ar que afetam o quadro clínico desses pacientes. Baseando-se nesses dados encontrados, será possível buscar uma minimização do agravamento do prognóstico pela equipe multiprofissional de cuidado ou por ações públicas ambientais com total influência na saúde dos pacientes. Deste modo, objetivou-se identificar os impactos da poluição do ar na qualidade de vida de pessoas com IC e analisar caminhos para a redução do agravamento do estado de saúde.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura para a identificação de produções sobre os impactos da poluição do ar no bem viver de pacientes com insuficiência cardíaca. Nesse sentido, a revisão foi construída a partir do seguinte questionamento: “Quais os impactos da poluição do ar no bem viver de pacientes com insuficiência cardíaca e quais caminhos podem se fazer presentes para uma minimização de risco?”.

A revisão de literatura foi elaborada seguindo um protocolo de pesquisa previamente elaborado e sistematizado organizado por Mendes, Silveira e Galvão (2019), sendo esta dividida em seis etapas contínuas e correlacionadas, sendo estas: 1) seleção da pergunta de pesquisa; 2) definição dos critérios de inclusão de estudos e seleção da amostra; 3) representação dos estudos selecionados em formato de tabelas, considerando todas as características em comum; 4) análise crítica dos achados, identificando diferenças e conflitos; 5) interpretação dos resultados e 6) reportar, de forma clara, a evidência encontrada.

A identificação dos estudos foi acessada pelo periódico Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na base de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). A estratégia de busca utilizada envolveu os descritores indexados nos Descritores de Ciências da Saúde (DECS), sendo estes: “Air Pollution”, “Quality of Life” e “Heart Failure”, separados pelo operador booleano AND, completando a equação de busca.

Foram adotados como critérios de inclusão estudos disponíveis de forma gratuita, com restrição temporal de cinco anos e na língua inglesa. Entre os critérios de exclusão, estavam estudos que não possuíam relação com o objetivo e questão norteadora, além de estudos duplicados.

Posteriormente, o processo de seleção dos estudos foi feito por um dos autores de forma independente. Dos artigos encontrados, foram extraídas informações, como os autores, a revista nos quais foram publicados, a base de dados dos quais foram retirados, os principais resultados encontrados, além de possíveis soluções trazidas pelos autores para cada referência, organizados em uma planilha por ordem alfabética na autoria dos artigos.

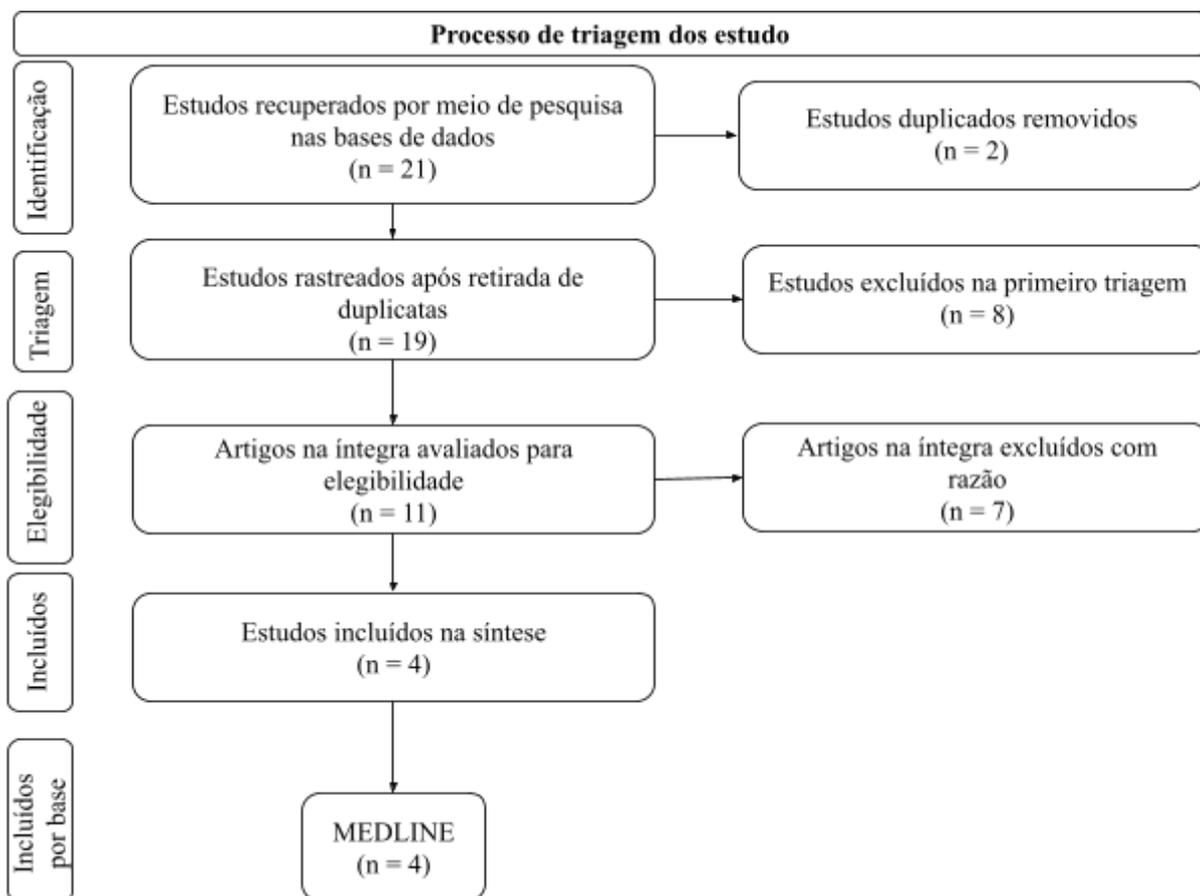
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca na base de dados foram localizados 21 artigos no total. Após a leitura dos títulos, foram excluídos dois artigos duplicados, bem como outros oito artigos por não atenderem aos critérios de inclusão. Por conseguinte, 11 artigos foram lidos na íntegra,

sete foram excluídos por não se relacionarem ao objetivo ou à pergunta norteadora, e somente quatro compuseram a amostra final (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma do processo metodológico para seleção de artigos segundo a recomendação do Prisma.

Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024.



Fonte: Figura realizada pelos autores.

A seleção dos estudos contou com textos realizados entre os anos de 2019 e 2022. As demais informações estão contidas no instrumento de caracterização descrito na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização dos estudos incluídos na revisão. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2024.

Código	Autores	Revista	Base	Principais Resultados	Possíveis Soluções
A1	Escolar, V. et al.	ESC heart failure.	Medline.	O atributo com maior impacto no número de internações é uma admissão anterior por IC.	Caminhos para mais estudos dos parâmetros dos poluentes, bem como a busca por uma melhora da qualidade do ar do nosso meio

					ambiente.
A2	Simões, F. <i>et al.</i>	Scientific reports.	Medline.	O efeito na incidência de dispneia foi observado para PM10, assim como em estudos relatados sobre outras doenças cardiovasculares.	Desenvolvimento de uma aplicação web chamada HEART: Ferramenta da Região PACA Saúde-Ambiente. HEART pode ser usado pelas autoridades locais para estabelecer políticas específicas para reduzir a poluição ou para alertas públicos quando a poluição ultrapassa níveis seguros para os cidadãos que se adaptam às diferentes zonas.
A3	Ward-Caviness, C. K. <i>et al.</i>	Journal of American Heart Association.	Medline.	As razões para o aumento da carga de mortalidade devido à má qualidade do ar incluem o aumento da prevalência de doenças crônicas, como a IC, as quais podem aumentar a sensibilidade a essa poluição. Neste estudo, também, um aumento de 1 lg/m ³ na média anual de PM2,5 foi associado a um risco de mortalidade 13% maior.	Presentes esforços para a minimização da carga das doenças cardiovasculares através da educação de enfermeiros e equipe multiprofissional clínica.

A4	Yang, Y. <i>et al.</i>	Frontiers in public health.	Medline.	Os resultados mostraram que o aumento da concentração de todos os poluentes, exceto o ozônio, está positivamente relacionado com a incidência de hospitalização e mortalidade de pacientes com IC.	Sem possíveis soluções expostas no texto.
----	---------------------------	-----------------------------------	----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

Fonte: Figura realizada pelos autores.

Os estudos indicaram que diferentes tipos de gases poluentes (NO₂, SO₂, CO, O₃) ou diferentes variáveis de materiais particulados aerotransportados (PM_{2,5} e PM₁₀) possuem relações distintas com a Insuficiência Cardíaca (IC), levando em consideração o prazo de exposição a esses materiais, sendo ele de curto ou longo prazo. Estima-se que todos esses poluentes possuem correlação positiva com a taxa de hospitalização e mortalidade por IC, no entanto, dentre eles, a exposição ao CO teve o maior impacto, enquanto a exposição ao O₃ pareceu ter o menor (Yang *et al.*, 2022).

Ademais, a exposição a partículas transportadas pelo ar, principalmente partículas PM_{2,5} (partículas em suspensão com um diâmetro inferior a dois vírgula cinco micrômetros), estão relacionadas com uma em cada três mortes de pacientes com IC, contribuindo para centenas de milhares de dólares em custos de mobilidade e mortalidade relacionados com essa doença cardiovascular, além de diversos casos de readmissão hospitalar por estresse oxidativo no coração, inflamação sistêmica e inibição da capacidade de reparo do endotélio vascular (Ward-Caviness *et al.*, 2020).

O PM₁₀, por sua vez, foi citado como um grande precursor da incidência de dispneia cardíaca, um dos sintomas da IC. Esse achado é sustentado por estudos que sugerem que o material particulado PM₁₀ tende a se depositar nos alvéolos pulmonares mais do que os poluentes gasosos, desencadeando efeitos maléficos de natureza cardiopulmonar (Simões *et al.*, 2022).

Outrossim, um dos atributos com maior impacto nas internações é uma admissão anterior por IC. Isso porque pacientes portadores dessa doença possuem uma vulnerabilidade elevada à má qualidade do ar em comparação com a população em geral ou com indivíduos com doenças cardíacas menos graves (Ward-Caviness *et al.*, 2020).

Essas descobertas dos efeitos crônicos dos poluentes atmosféricos na saúde dos pacientes portadores de IC melhoram substancialmente o conhecimento clínico atual, o que é crucial para o desenvolvimento de diagnósticos com estratégias holísticas de cuidado pelos enfermeiros e pela equipe multiprofissional. Dessa forma, a busca por caminhos para minimizar as chances de readmissão hospitalar dos pacientes, baseadas em um mau prognóstico, bem como para otimizar os cuidados para a prevenção de possível mortalidade, será facilitada.

Além disso, embora grande parte das atividades realizadas nas sociedades contemporâneas gerem produtos poluentes, o tráfego é um dos protagonistas na deterioração da qualidade do ar nas cidades (Escolar *et al.*, 2019). É nesse sentido que o autor frisa a importância da sustentação de políticas e ações públicas ambientais voltadas ao controle da poluição do ar, sendo necessárias para a redução de cargas de readmissão hospitalar e mortalidade de pacientes acometidos com IC.

Entretanto, apesar de haver algumas descobertas com os estudos achados e eles auxiliarem na busca por caminhos para uma promoção concreta da qualidade de vida de pacientes com IC, observou-se também diversas limitações na literatura sobre a temática. Isso devido à limitação dos métodos e dos dados, como a avaliação individual do impacto dos poluentes, sem uma precisão exata dos malefícios que eles podem trazer se combinados (Escolar *et al.*, 2019). Desse modo, os efeitos cardiovasculares advindos da poluição do ar ainda são uma questão altamente complexa que merecem um estudo mais aprofundado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o presente estudo enfatiza a poluição do ar como um fator de total influência no bem viver de pacientes com Insuficiência Cardíaca (IC), havendo diferentes prognósticos para cada tipo de gás poluente ou material particulado aerotransportado. A exposição a essas substâncias pode levá-los a uma readmissão hospitalar ou até à mortalidade, baseadas no grau de vulnerabilidade desses pacientes.

Nesse contexto, faz-se necessário a obtenção de conhecimentos teóricos, pelos enfermeiros e pelo restante da equipe multiprofissional, sobre esses poluentes atmosféricos para a elaboração de novos caminhos, visando uma diminuição dos riscos do mau prognóstico e um aumento da promoção da qualidade de vida dos pacientes. Também foi achado na literatura que à medida que a obtenção de conhecimentos clínicos coopera para uma

minimização dos riscos, a sustentação de políticas ambientais também está relacionada à promoção do bem viver, baseada na saúde dos pacientes portadores de IC.

Entretanto, foi possível observar que ainda há uma limitação nos estudos que associam a poluição do ar e as doenças cardiovasculares, fazendo-se necessário um estudo mais abrangente ao que tange essa temática.

REFERÊNCIAS

ESCOLAR, V. et al. Impact of environmental factors on heart failure decompensations. **ESC heart failure**, v. 6, n. 6, p. 1226–1232, 2019.

SIMÕES, F. et al. Cardiac dyspnea risk zones in the South of France identified by geo-pollution trends study. **Scientific reports**, v. 12, n. 1, p. 1900, 2022.

WARD-CAVINESS, C. K. et al. Associations between long-term fine particulate matter exposure and mortality in heart failure patients. **Journal of the American Heart Association**, v. 9, n. 6, p. e012517, 2020.

YANG, Y.-S. et al. Association between short-term exposure to ambient air pollution and heart failure: An updated systematic review and meta-analysis of more than 7 million participants. **Frontiers in public health**, v. 10, p. 948765, 2022.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M. Uso de Gerenciador de Referências Bibliográficas na Seleção dos Estudos Primários em Revisão Integrativa. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 28, 14 fev. 2019.