

## Discusión del síndrome del edificio enfermo en trabajadores de la salud

### Discussion about the Sick Building Syndrome in Health Workers

Joyce Soares e Silva<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6544-9632>

Márcia Astrês Fernandes<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9781-0752>

<sup>1</sup>Universidad Federal de Piauí. Teresina, Brasil.

\*Autor para la correspondência: [m.astres@ufpi.edu.br](mailto:m.astres@ufpi.edu.br)

#### RESUMEN

**Introducción:** La salud ocupacional involucra importantes líneas de debate. La enfermedad ocupacional ve el ejercicio del trabajo y el ambiente de trabajo como causas de la enfermedad de los trabajadores, como es el caso del síndrome del edificio enfermo.

**Objetivo:** Discutir, en base a la literatura científica, el síndrome del edificio enfermo en el contexto de los trabajadores de la salud.

**Métodos:** Revisión integradora realizada en abril de 2019. Se usaron cuatro bases de datos en las cuales se obtuvieron 37 artículos inicialmente. No se aplicaron los criterios de delimitación temporal o idiomática. Después de leer por completo se dejaron 10 estudios primarios que se trataron más adelante. Toda la selección y el análisis siguieron un diagrama de flujo y la estrategia de PRISMA.

**Conclusión:** Se encontró poca producción sobre el síndrome del edificio enfermo enfocado en el contexto de los trabajadores de la salud, lo que dificulta la obtención de estudios actuales que aborden el problema. Sin embargo, según lo que se ha revisado, los factores causales van desde fallas en los sistemas de ventilación y sus cualidades hasta el problema de la sobrecarga de trabajo y los entornos con microorganismos. Los síntomas son diversos y se caracterizan principalmente por problemas relacionados con las vías respiratorias, la piel y el tracto psicológico. Las actividades de intervención involucran el desempeño de profesionales dirigidos a unidades de salud ocupacional, el uso de instrumentos para detectar riesgos de exposición y cambios en los hábitos estructurales.

**Palabras clave:** personal de salud; síndrome del edificio enfermo; salud laboral; ambiente de trabajo.

## ABSTRACT

**Introduction:** Occupational health involves important lines of debate. Occupational disease sees working and the work environment as causes of workers' disease, as is the case of sick building syndrome.

**Objective:** To discuss, based on the scientific literature, the sick building syndrome in the setting of health workers.

**Methods:** Integrative review carried out in April 2019. Four databases were used, in which 37 articles were initially obtained. The criteria of time or language delimitation were not applied. After reading the whole information, 10 primary studies were chosen, which were discussed later. All the choosing and the analysis followed a flow chart and the strategy of PRISMA.

**Conclusion:** Little production was found about sick building syndrome focused on the setting of health workers, making it difficult to obtain current studies that address the problem. However, based on what has been reviewed, the causal factors range from failure of ventilation systems and their qualities to the problem of work overload and environments with microorganisms. The symptoms are diverse and characterized mainly by problems related to the respiratory tract, the skin, and the psychological aspect. Intervention activities involve professional performance targeted to occupational health units, the use of instruments to detect exposure risks, and changes in structural habits.

**Keywords:** health personnel; sick building syndrome; work health; work setting.

Recibido: 25/07/2019

Aprobado: 06/08/2019

## Introducción

La salud de los trabajadores es un área amplia de debate. La enfermedad profesional corresponde a uno de estos puntos de debate, ya que el ejercicio del trabajo y el entorno

laboral corresponden a causas de enfermedad entre los trabajadores. Aliado a esto, se observa que la carga, la jornada laboral, los contaminantes químicos y biológicos y los defectos estructurales presentes en el entorno interno, y el estrés ocupacional corresponden a algunos factores predictivos que caracterizan la enfermedad.<sup>1,2,3)</sup>

Cuando esta enfermedad ocurre con los trabajadores de la salud, se debe considerar la diferencia en el entorno laboral en relación con otras profesiones. Las instituciones de salud tienen entornos con presencia de contaminantes biológicos en su naturaleza, además de otros contaminantes que pueden favorecer la enfermedad del empleado. Aliados a esto, las extensas horas de trabajo, los turnos largos de trabajo, a veces la sobrecarga de tareas son parte de la rutina de los profesionales de la salud, ya sean enfermeras, técnicos de enfermería, médicos, fisioterapeutas u otros. Por lo tanto, está claro que la organización del trabajo, las condiciones de trabajo y el entorno en el que operan son las causas del deterioro de la salud de estos profesionales.<sup>(3,4,5)</sup>

De modo que el síndrome del edificio enfermo (SEE) surge como una enfermedad laboral colectiva debido a un entorno laboral inadecuado para la práctica profesional. Dicho esto, este síndrome abarca los factores predictivos anteriores en un nivel correspondiente al menos del 20 % de las enfermedades profesionales de un edificio particular (entorno interno) de trabajo. Cabe destacar que el diagnóstico es difícil porque debe ser colectivo y no individual.<sup>(4,6,7,8)</sup>

Además, el hecho de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) haya catalogado el SED solo en la década de 1980, sin embargo, justifica la falta de conocimiento de los profesionales de la salud sobre esta patología. Se enfatiza que esta síndrome puede ocurrir en cualquier entorno laboral, pero en el presente estudio, se centrará en los trabajadores de la salud.<sup>(7,9,10)</sup>

Así pues, en base a lo anterior, el objetivo de este estudio fue discutir, en base a la literatura científica, cómo se analiza el Síndrome del edificio enfermo en el contexto de los trabajadores de la salud.

## Métodos

El presente estudio es una revisión literaria integradora.<sup>(11,12)</sup> La pregunta guía se elaboró a través del acrónimo PICo (Problema, Interés, Contexto), considerando P (Trabajadores de la salud), I (Síndrome del edificio enfermo) y Co (Salud de los trabajadores).<sup>(12,13)</sup> Por lo

tanto, la investigación se guio por la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se discute el Síndrome del edificio enfermo en el contexto del personal de salud en la literatura científica?

La búsqueda se realizó en abril de 2019, en Teresina, Brasil en las bases de datos electrónicas: Análisis de la Literatura Médica y Sistema de Recuperación en Línea (MEDLINE a través de PubMed), Índice Acumulativo de Enfermería y Salud Afines (CINAHL), SciVerse Scopus y *Web of Science*. En la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) la búsqueda se realizó en tres bases de datos: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Base de Datos de Enfermería (BDENF) y Literatura en Ciencias de la Salud en los países del Caribe (MedCarib). Sin embargo, no hubo resultados durante las búsquedas en las bases de datos de LILACS, BDENF y MedCarib, por lo tanto, no se tuvieron en cuenta para la recopilación de datos, por lo que solo se usaron las cuatro bases anteriormente mencionadas.

La estrategia de búsqueda utilizada en cada base de datos considerada para fines de investigación se reunió mediante la aceptación de descriptores controlados y no controlados, luego utilizamos el diagrama de flujo *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) para contribuir a la formulación de la estrategia de búsqueda (Cuadro 1).<sup>(14)</sup>

**Cuadro 1-** Estrategia de búsqueda según base de datos. Teresina, Brasil. 2019

Base de datos	Descriptores controlados	Descriptores no controlados	Estrategia de busqueda
MEDLINE a través de Pubmed	<i>Health Personnel, Sick Building Syndrome, Occupational Health</i>	<i>Syndrome, sick building; Sick house syndrome; Syndrome, sick house; Syndromes, sick house; Personnel, health; Heathcaare workers; Healthcare work; Provider, health care; Providers, health care; Provider, healthcare; Providers, healthcare; Health care provider; Health care providers; Health, occupational; Occupational safety; Employee health; Health, employee; Safety, occupational;</i>	((((((((((("Health Personnel"[Mesh]) OR "health personnel") OR "personnel, health") OR "healthcare workers") OR "healthcare work") OR "provider, health care") OR "providers, health care") OR "provider, healthcare") OR "providers, healthcare") OR "health care provider") OR "health care providers")) AND (((("Sick Building Syndrome"[Mesh]) OR "sick building syndrome") OR "syndrome, sick building") OR "sick house syndrome") OR "syndrome, sick house") OR "syndromes, sick house")) AND (((("Occupational Health"[Mesh]) OR "occupational

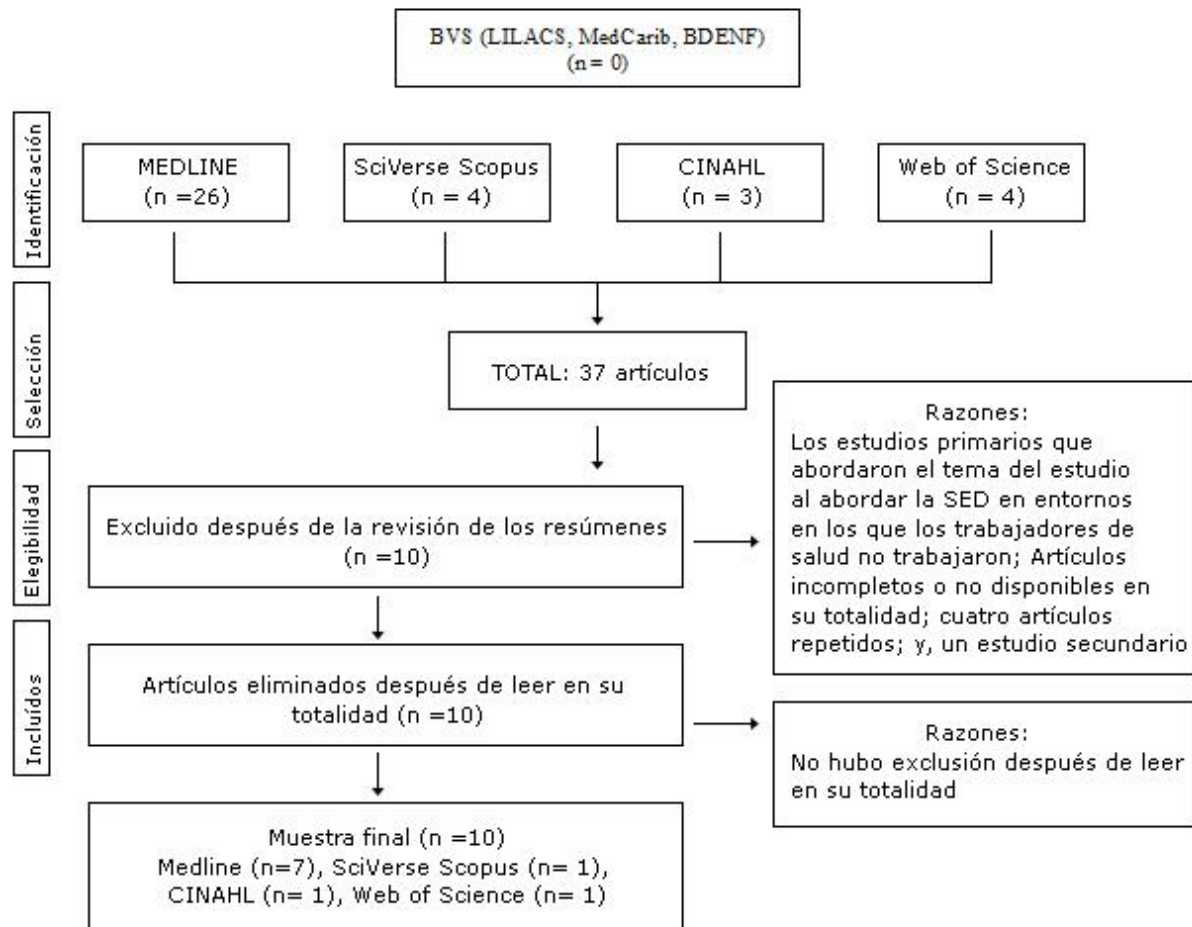
			health") OR "health, occupational") OR "occupational safety") OR "employee health") OR "health, employee") OR "safety, occupational")
CINAHL	<i>Health Personnel, Sick Building Syndrome, Occupational Health</i>	<i>Syndrome, sick building; Sick house syndrome; Syndrome, sick house; Syndromes, sick house; Personnel, health; Heathcaare workers; Healthcare work; Provider, health care; Providers, health care; Provider, healthcare; Providers, healthcare; Health care provider; Health care providers; Health, occupational; Occupational safety; Employee health; Health, employee; Safety, occupational;</i>	((MH "Health Personnel") OR "Health Personnel" OR "personnel, health" OR "healthcare workers" OR "healthcare work" OR "provider, health care" OR "providers, health care" OR "provider, healthcare" OR "providers, healthcare" OR "health care provider" OR "health care providers") AND ((MH "Sick Building Syndrome") OR "Sick Building Syndrome" OR "syndrome, sick building" OR "sick house syndrome" OR "syndrome, sick house" OR "syndromes, sick house") AND ((MH "Occupational Health") OR "occupational health" OR "health, occupational" OR (MH "Occupational Safety") OR "occupational safety" OR "employee health" OR "health, employee" OR "safety, occupational")
SciVerse Scopus	<i>Health Personnel, Sick Building Syndrome, Occupational Health</i>	<i>Syndrome, sick building; Sick house syndrome; Syndrome, sick house; Syndromes, sick house; Personnel, health; Heathcaare workers; Healthcare work; Provider, health care; Providers, health care; Provider, healthcare; Providers, healthcare; Health care provider; Health care providers; Health, occupational; Occupational safety; Employee health; Health, employee; Safety, occupational;</i>	((TITLE-ABS-KEY ("Health Personnel") OR TITLE-ABS-KEY ("personnel, health") OR TITLE-ABS-KEY ("healthcare workers") OR TITLE-ABS-KEY ("healthcare work") OR TITLE-ABS-KEY ("provider, health care") OR TITLE-ABS-KEY ("providers, health care") OR TITLE-ABS-KEY ("provider, healthcare") OR TITLE-ABS-KEY ("providers, healthcare") OR TITLE-ABS-KEY ("health care provider") OR TITLE-ABS-KEY ("health care providers")) AND ((TITLE-ABS-KEY ("Sick Building Syndrome") OR TITLE-ABS-KEY ("syndrome, sick building") OR TITLE-ABS-KEY ("sick house syndrome") OR TITLE-ABS-KEY ("syndrome, sick house") OR TITLE-ABS-KEY ("syndromes, sick house")) AND ((TITLE-ABS-KEY ("occupational health") OR TITLE-ABS-KEY ("health,

			occupational") OR TITLE-ABS-KEY ("occupational safety") OR TITLE-ABS-KEY ("employee health") OR TITLE-ABS-KEY ("health, employee") OR TITLE-ABS-KEY ("safety, occupational"))
Web of Science	Health Personnel, Sick Building Syndrome, Occupational Health	Syndrome, sick building; Sick house syndrome; Syndrome, sick house; Syndromes, sick house; Personnel, health; Heathcaare workers; Healthcare work; Provider, health care; Providers, health care; Provider, healthcare; Providers, healthcare; Health care provider; Health care providers; Health, occupational; Occupational safety; Employee health; Health, employee; Safety, occupational;	(TS=("Health Personnel") OR TS=("personnel, health") OR TS=("healthcare workers") OR TS=("healthcare work") OR TS=("provider, health care") OR TS=("providers, health care") OR TS=("provider, healthcare") OR TS=("providers, healthcare") OR TS=("health care provider") OR TS=("health care providers")) AND (TS=("Sick Building Syndrome") OR TS=("syndrome, sick building") OR TS=("sick house syndrome") OR TS=("syndrome, sick house") OR TS=("syndromes, sick house")) AND (TS=("occupational health") OR TS=("health, occupational") OR TS=("occupational safety") OR TS=("employee health") OR TS=("health, employee") OR TS=("safety, occupational"))
BVS (LILACS, MedCarib y BDENF)	Pessoal de saúde, Síndrome do Edifício Doente, Saúde do Trabalhador	Síndrome do Prédio Doente; Prestadores de cuidados de saúde, Profissional da saúde, Profissional de saúde, Profissionais da saúde, Profissionais de saúde, Trabalhador da saúde, Trabalhador de saúde, Trabalhadores da saúde, Trabalhadores de saúde; Saúde dos empregados, Saúde ocupacional, Segurança no trabalho, Saúde dos trabalhadores, Segurança dos trabalhadores.	((mh:("Pessoal de saúde")) OR (tw:("Pessoal de saúde")) OR (tw:("Prestadores de cuidados de saúde"))) OR (tw:("Profissional da saúde")) OR (tw:("Profissional de saúde")) OR (tw:("Profissionais de saúde")) OR (tw:("Profissionais da saúde")) OR (tw:("Trabalhador da saúde")) OR (tw:("Trabalhador de saúde")) OR (tw:("Trabalhadores da saúde")) OR (tw:("Trabalhadores de saúde"))) AND ((mh:("Síndrome do Edifício Doente")) OR (tw:("Síndrome do Edifício Doente")) OR (tw:("Síndrome do Prédio doente"))) AND ((mh:("Saúde do trabalhador")) OR (tw:("Saúde do trabalhador")) OR (tw:("Saúde dos empregados")) OR

			(tw:("Saúde ocupacional")) OR (tw:("Segurança no trabalho")) OR (tw:("Saúde dos trabalhadores")) OR (tw:("Segurança dos trabalhadores"))
--	--	--	---

Se incluyeron artículos primarios que abordaban el Síndrome del Edificio Enfermo en trabajadores de la salud, estudios de caracterización primaria independientes del año y el idioma, y que estaban completamente disponibles en las bases de datos. Se excluyeron los estudios que se consideraban literatura gris como tesis, disertaciones, libros y otros artículos secundarios, estudios duplicados en las bases de datos y que estaban relacionados con el objetivo propuesto.

Inicialmente, se recuperaron 37 artículos, que después de leer títulos, resúmenes y artículos completos dieron como resultado una muestra de 10 producciones para ser discutidas. Para una mejor visualización de los pasos de selección de datos, se utilizó la estrategia PRISMA, como se muestra en la figura.<sup>(14)</sup>



**Fig.-** Diagrama de flujo de la sistematización de búsqueda en las bases de datos MEDLINE, SciVerse Scopus y CINAHL. Teresina, Brasil, 2019.

## Desarrollo

La extracción y el análisis de los datos se realizaron con la ayuda de una tabla que incluía información sobre la identificación de la producción (autor, año de publicación); diseño metodológico; y el resultado, como se muestra en lo Cuadro 2. De esa forma, para identificar los artículos elegimos llamarlos A1, A2, A3... para la construcción de categorías.

**Cuadro 2-** Información sobre la identificación de la producción, diseño metodológico y resultados de los estudios primarios seleccionados. Teresina, Brasil, 2019. N = 10.

Identificación de la producción		Diseño metodológico	Resultado
MEDLINE (a través de Pubmed)			
A1	Vafaenasab, et al. 2015	Estudio transversal	La alta prevalencia de síntomas del síndrome del edificio enfermo en el entorno de enfermería se asoció con factores de olor desagradables y una alta carga de trabajo en el entorno.
A2	Hellgren; Reijula. 2011	Estudio cualitativo	Representantes de los profesionales de salud, seguridad laboral y control de infecciones fueron entrevistados en siete hospitales centrales. Según estos profesionales, los problemas del aire interior son difíciles de resolver. La evaluación de riesgos para la salud y la comunicación de riesgos se consideraron particularmente difíciles.
A3	Seuri, et al 2000	Estudio experimental	La exposición de los trabajadores a la levadura del aire interior ha provocado un brote de enfermedades profesionales, como asma, rinitis y alveolitis.
A4	Brownson. 1999	Reporte de caso	Empleado del centro de salud se quejó de algún inconveniente. Ella dice que está experimentando síntomas incómodos en el trabajo, pero cuando está fuera del trabajo, los síntomas desaparecen.
A5	Marx 1997	Estudio de reflexión	Los anestesiólogos están expuestos a diferentes condiciones de carga de trabajo en su entorno de trabajo. Los impactos individuales están influenciados por factores externos y la estabilidad del estrés humano. Los diferentes síntomas reportados como presentes en los anestesiólogos son comparables a los síntomas del síndrome del edificio enfermo, definidos por la OMS en la década de 1990.
A6	Nordstrom; Akselsson 1995	Estudo quantitativo	El estudio en esta institución hospitalaria observó irritación de ojos y garganta en trabajadores, edificios con alto flujo de ventilación y altos niveles de ruido en el sistema de ventilación. Los síntomas nasales se relacionaron solo con el asma y la fiebre del heno. La



			irritación facial de la piel se relacionó con condiciones de trabajo no controladas, y fue más común en edificios nuevos y en edificios con alto flujo de ventilación y ruido de ventilación.
A7	Brandt-Rauf, et al. 1991	Estudio observacional	Entre el personal de la sala de operaciones de un gran hospital metropolitano se produjo un brote de quejas, principalmente por irritación respiratoria y del tracto ocular acompañadas de dolor de cabeza, mareos, fatiga y náuseas. Este brote representa un caso de enfermedades relacionadas con la construcción entre profesionales de la salud en un entorno hospitalario.
SciVerse SCOPUS			
A8	Andersson 2007	Estudio clínico	Los trabajadores tienen síntomas similares cuando están en el mismo entorno de trabajo que presenta problemas estructurales y logísticos. Sin embargo, se necesitan más estudios para tratar de correlacionar los síntomas de enfermedad laboral con el lugar de trabajo.
CINAHL			
A9	Mendelson, et al. 2000	Estudio cuantitativo	Los análisis posteriores revelaron que los empleados con roles más altos y apoyo familiar pero niveles más bajos de apoyo organizativo tenían más probabilidades de informar que su propia salud se había visto afectada negativamente por su lugar de trabajo. Las percepciones de mala calidad del aire se predijeron por niveles más altos de conflicto de roles, sobrecarga de roles y estrés organizacional, y niveles más bajos de apoyo organizacional en el hospital analizado.
WEB OF SCIENCES			
A10	Zadeh, et al. 2018	Estudio transversal de método mixto	El estudio sugiere que las percepciones de las características ambientales clave que protegen la salud y el desempeño en el lugar de trabajo de los trabajadores de salud pueden variar según el género, el entorno y la naturaleza del trabajo de atención de salud involucrado.

Además, se utilizó el análisis de contenido, según *Bardin*, para construir las categorías temáticas.<sup>(15)</sup> Las categorías temáticas formadas después del análisis de los estudios primarios seleccionados corresponden a las descritas en el cuadro 3.

**Cuadro 3-** Formación de categorías temáticas

Las categorías	Estudios primarios seleccionados
Aspectos conceptuales del síndrome del edificio enfermo en trabajadores de la salud	A1- A6, A9
Síndrome del edificio enfermo. Sintomatología en trabajadores de la salud	A1, A3, A4, A6-A8

## Aspectos conceptuales del síndrome del edificio enfermo en trabajadores de la salud

El síndrome del edificio enfermo se caracteriza por ser una enfermedad que a priori se asociaba con el nivel de calidad del aire interior para las construcciones de trabajo. Con el proceso de urbanización hubo una expansión de edificios con ventilación inadecuada y que corroboró la enfermedad de los trabajadores que trabajaban allí. Aunque este síndrome se relacionó inicialmente con la calidad del aire, cabe destacar que a lo largo de los años el concepto se ha expandido a otros problemas que también se encuentran en entornos de trabajo cerrados, y cambios estructurales en las instituciones de salud.<sup>(16,17,18)</sup>

Cuando SEE se contempla a nivel de las instituciones de salud, hacia los trabajadores de la salud, se observa que los factores predictivos de esta enfermedad se exacerban y se dirigen a otras perspectivas, mientras que las características que involucran el síndrome cambian. Depende del sector analizado. Un estudio de enfermeras en unidades de cuidados intensivos en Irán señaló que los factores predictivos de la aparición de SED se limitaban a la falta de circulación de aire, la mala calidad del aire en los sectores hospitalarios, la presencia de agentes microbianos en el aire y el clima húmedo. Tales factores cuando se analizaron se asociaron con el género, la edad, la experiencia laboral y el turno laboral de los participantes de la investigación.<sup>(18)</sup>

A pesar de las causas conocidas que contribuyen al desarrollo de SED con los trabajadores de salud, un estudio realizado en Finlandia con profesionales involucrados en salud y seguridad ocupacional encontró que la variación de la temperatura en el entorno hospitalario también actúa como un predictor del síndrome del trabajador. La temperatura como factor causal también se estableció en un estudio realizado en Suecia en un hospital geriátrico. La temperatura ambiente, la humedad relativa, los productos químicos utilizados en laboratorios y esterilizadores, y el ruido proveniente de los flujos de aire de escape fueron los puntos observados y considerados como factores asociados con la aparición del síndrome en los trabajadores de salud de la institución hospitalaria referida.<sup>(17,19)</sup>

Además de la investigación antes mencionada, realizada en Finlandia, también se encontró en la selección de artículos, uno sobre el informe de un caso en un edificio de hospital gravemente dañado por el agua. En esta investigación, los profesionales desarrollaron

enfermedades respiratorias causadas por el aumento en el número de hongos de esporas presentes en el aire del hospital.<sup>(20)</sup>

Otro punto importante se refiere al alto nivel de conflictos laborales, la sobrecarga de trabajo y el estrés organizacional. Un estudio realizado en Nueva Escocia, Estados Unidos, reveló que los profesionales de la salud tienen más probabilidades de desarrollar enfermedades físicas y psicológicas características de la SED cuando estos factores predictivos están presentes en el lugar de trabajo.<sup>(21)</sup>

Además de lo que ya se ha visto como factores predictivos, también se ha observado que los gases anestésicos y la exposición al escape de la electrocirugía también contribuyen a la enfermedad de los trabajadores de la salud. Esta declaración fue realizada por un estudio realizado en Alemania con anestesistas y anestesiólogos que permanecieron en la sala de operaciones durante mucho tiempo.<sup>(22)</sup> Por lo tanto, el problema de la ventilación, la calidad del aire, la presencia de microorganismos patógenos, la variación de la temperatura, el ruido y los gases anestésicos son algunos de los factores predictivos relacionados con la aparición de SED en los trabajadores de la salud.

### **Sintomatología del síndrome del edificio enfermo en trabajadores de la salud**

Los signos y síntomas relacionados con el síndrome del edificio enfermo pueden variar de un hospital a otro y de una persona a otra. Como regla general, los síntomas de la enfermedad ocupacional se intensifican en presencia de una exposición prolongada a un predictor en el entorno de la construcción / trabajo que realiza el profesional, y desaparecen en las horas o días posteriores al contacto con el entorno laboral.<sup>(16)</sup>

Todos los estudios analizados y seleccionados que abordaron el síndrome en trabajadores de la salud muestran signos y síntomas similares, como dolor de cabeza, fatiga, irritación ocular, mucosa y respiratoria, tos, rinitis, dificultad para concentrarse, secreción nasal sanguinolenta, secreción nasal, asma, laringitis, fiebre, alveolitis, confusión mental, mareos, dolor en las articulaciones, náuseas, picazón, letargo y erupción cutánea. Estas enfermedades mencionadas corresponden a la encuesta basada en los síntomas presentados por los trabajadores de la salud en la literatura científica.<sup>(16,18,19,20,23,24)</sup>

En una encuesta realizada en Irán, además de los signos y síntomas, algunas enfermeras de la unidad de cuidados intensivos declararon que sentían el aire acondicionado en el ambiente de trabajo y un olor desagradable incluso sin su presencia, fuera del ambiente de trabajo.<sup>(18)</sup>

## **Intervenciones preventivas y terapéuticas del síndrome del edificio enfermo en instituciones de salud**

Algunos estudios primarios seleccionados recopilaron información sobre las actividades de intervención relacionadas con la prevención y la acción terapéutica del síndrome del edificio enfermo con los trabajadores de salud y el entorno laboral. Cabe destacar que las percepciones de las características que involucran el proceso de protección de la salud varían de acuerdo con la configuración y la naturaleza del trabajo de atención de la salud de los individuos. Por lo tanto, la retroalimentación de los profesionales sobre las características del entorno de trabajo que afectan su salud y rendimiento es fundamental para determinar las prioridades de la arquitectura y el reajuste del edificio.<sup>(25)</sup>

Con respecto a la mejora de los edificios y ambientes interiores, estos contribuyen a reducir la necesidad de atención médica secundaria y terciaria para profesionales, así como a influir en el aumento del rendimiento de los trabajadores. Algunos puntos deben destacarse como actividades de intervención en instituciones de salud, son:<sup>(16,25)</sup>

- Frenar el uso de tabaco en las instalaciones del edificio de trabajo, en particular los hospitales.
- Usar sistemas de escape separados por área, por ejemplo: Centro de materiales y esterilización y Centro quirúrgico.
- Mantener los sistemas de ventilación limpios para evitar el crecimiento de bacterias y hongos.
- Proporcionar actividades de educación continua a todos los empleados con respecto a las fuentes de contaminantes.
- Mantener la atención como gerente cuando elija muebles para estar presentes en el lugar de trabajo porque puede contener emisores de compuestos orgánicos volátiles.

Además de la parte física, hay una necesidad de más médicos y enfermeras en las unidades de salud de los trabajadores para analizar sus factores de riesgo para la salud. Las instalaciones de salud ocupacional detectan, monitorean y reparan problemas en el edificio de trabajo. Se pueden usar algunos instrumentos de detección de exposición a riesgos laborales, como los cuestionarios de evaluación del aire interior que se aplicarán individualmente. Dichos cuestionarios pueden determinar si un edificio específico tiene

fallas estructurales o no y detectar y medir el nivel de enfermedad ocupacional de un edificio o sector de trabajo en particular. De esta manera, los instrumentos de detección ayudan a encontrar fallas y, por lo tanto, dirigen la solución más adecuada a los problemas resaltados.<sup>(17)</sup>

Por consiguiente, las intervenciones deben tener lugar tanto a nivel estructural como personal. Las actividades preventivas y terapéuticas requieren unidades de salud ocupacional para determinar el origen y la causa de las enfermedades colectivas. Cabe destacar que, incluso tratando al profesional, es importante remediar las fallas que causa toda enfermedad en el cuerpo de los profesionales de la construcción.

## **Conclusiones**

Se encontró que los factores causales van desde fallas en los sistemas de ventilación y sus cualidades, hasta el problema de la sobrecarga de trabajo y los ambientes con microorganismos. . Los síntomas son diversos y se caracterizan principalmente por problemas relacionados con el tracto respiratorio, cutáneo y psicológico. Las actividades de intervención involucran el desempeño de profesionales dirigidos a unidades de salud ocupacional, el uso de instrumentos para detectar riesgos de exposición y cambios en los hábitos estructurales.

A pesar de la poca producción científica literaria sobre el Síndrome del Edificio Enfermo centrada en el contexto de los trabajadores de la salud, se observa que la discusión destaca los factores predictivos, síntomas y actividades de intervención de esta enfermedad para los trabajadores y el entorno laboral. Como limitación, el estudio enumera que pocos estudios primarios actuales se recuperaron de las bases de datos analizadas y, por lo tanto, este estudio secundario puede presentar alguna inconsistencia científica porque no trae información reciente y adecuada al contexto actual. Cabe destacar que, incluso con tales limitaciones, el presente estudio contribuye a observar de manera más concisa los aspectos relacionados con este síndrome, que aún no se conoce entre los trabajadores de la salud.

## **Referencias bibliográficas**

1. Santi DB, Barbieri AR, Cheade MFM. Absenteísmo-doença no serviço público brasileiro: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Med Trab.* 2018;16(1):71-81. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1679443520180084>
2. Rosado IVM, Russo GHA, Maia EMC. Produzir saúde suscita adoecimento? As contradições do trabalho em hospitais públicos de urgência e emergência. *Ciênc saúde colet.* 2015;20(10): 3021-32. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152010.13202014>
3. Santos AS, Monteiro JK, Dilélio AS, Sobrosa GMR, Borowski SBV. Contexto hospitalar público e privado: impacto no adoecimento mental de trabalhadores da saúde. *Trab Educ Saúde.* 2017;15(2):421-38. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00054>
4. Lu C, Deng Q, Li Y, Sundell J, Norbäck D. Outdoor air pollution, meteorological conditions and indoor factors in dwellings in relation to sick building syndrome (SBS) among adults in China. *Science of The Total Environment.* 2016;560-561(spe):186-96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.04.033>
5. Pérez MAD, Benavides DXM, Hernández PAC. Contaminación microbiológica del aire al interior y el síndrome del edificio enfermo. *Biociencias.* 2015 [acceso: 12/06/2019];10(2):37-50. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5460365>
6. Morán L, Yábar G, Figueroa K. Calidad del aire interior en el síndrome del edificio enfermo, ciudad de Trujillo. *Revista de la Facultad de Medicina Humana.* 2017;17(4):33-42. DOI: <https://doi.org/10.25176/RFMH.v17.n4.1209>
7. Carvalho APA. O edifício doente e o edifício saudável. *Rev SUSTINERE.* 2017;5(1):135-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/sustinere.2017.29214>
8. Costa RFW, Rodrigues MA, Rosa TC, Silva LL, Garcia HG, Mello JS, *et al.* A qualidade do ar em ambientes comerciais fechados: prevenindo patologias associadas à permanência diária em espaços com climatização artificiais. *Rev DOCTUM.* 2019 [acceso: 12/06/2019];2(1):1-9. Disponible en: <http://revista.doctum.edu.br/index.php/multi/article/view/295>
9. Graciola AP, Bebbber S, D'Arrigo FP, Fachinelli AC, Milan GS, Toni D. Work built environment influence on organizational knowledge creation. *Perspect ciênc inf.* 2016;21(1):66-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2407>
10. Ghaffarianhoseini A, AlWaer H, Omrany H, Ghaffarianhoseini A, Alalouch C, Clements-Croome D, *et al.* Sick building syndrome: are we doing enough? *Journal Architectural Science Review.* 2018;61(3):99-121. DOI: <https://doi.org/10.1080/00038628.2018.1461060>

11. Phillips AB, Merrill JA. Innovative use of the integrative review to evaluate evidence of technology transformation in healthcare. *Journal of Biomedical Informatics*. 2015;58:114-21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2015.09.014>
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm*. 2019;28: e20170204. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TC E-2017-0204>
13. Ercole FF, Melo LS, Alcoforado CLGC. Revisão integrativa versus revisão sistemática. *Rev Min Enferm*. 2014;18(1):1-260. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>
14. Galvão TF. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(2):335-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-4974201500020001715>
15. Urguiza MA, Marques DB. Content analysis in terms of Bardin applied to corporate communications under the sign of a theoretical and empirical approach. *Entretextos*. 2016;16(1):115-144. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1519-5392.2016v16n1p115>
16. Brownson K. Breathing Hospital Air Can Make You Sick. *Health Care Manager*. 1999 [acceso: 14/06/2019];18(2):65-72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10787631>
17. Hellgren UM, Reijula K. Indoor Air Problems in Hospitals: A Challenge for Occupational Health. *American Association of Occupational Health Nurses*. 2011;59(3):111-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.3928/08910162-20110223-01>
18. Vafaeenasab MR, Morowatisharifabad MA, Ghaneian MT, Hajhosseini M, Ehrampoush MH. Assessment of Sick Building Syndrome and Its Associating Factors Among Nurses in the Educational Hospitals of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. *Global Journal of Health Science*. 2015;7(2): 247-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v7n2p247>
19. Nordström K, Norbäck D, Akselsson R. Influence of indoor air quality and personal factors on the sick building syndrome (SBS) in Swedish geriatric hospitals. *Occupational Environment Medicine*. 1995;52(3):170-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/oem.52.3.170>
20. Seuri M, Husman K, Kinnunen H, Reiman M, Kreuz R, Kuronens P et al. An Outbreak of Respiratory Diseases among Workers at a Water-Damaged Building – A Case Report. *Indoor Air*. 2000;10(spe):138-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0668.2000.010003138.x>

21. Mendelson MB, Catano VM, Kelloway K. The role of stress and social support in Sick Building Syndrome. *Journal Work & Stress*. 2000;14(2):137-55. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/026783700750051658>
22. Marx T. Belastung des Arbeitsplatzes rriit volatile Anästhetika und Lachgas. *Anästhesiology Intensivmed Notfallrned Schmerzther*. 1997;32(spe):532-40. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-995107>
23. Brandt-Rauf PW, Andrews LR, Schwarz-Miller J. Sick-hospital syndrome. *Journal of Occupational Medicine*. 1991 [acceso: 22/06/2019];33(6):737-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1865255>
24. Andersson K. Examining building-related symptoms in clinical practice. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2007 [acceso: 22/06/2019];Suppl(4):50-3. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/41464089\\_Examining\\_building-related\\_symptoms\\_in\\_clinical\\_practice](https://www.researchgate.net/publication/41464089_Examining_building-related_symptoms_in_clinical_practice)
25. Zadeh RS, Shepley MM, Owora AH, Dannenbaum MC, Waggener LT, Chung SSE. The Importance of Specific Workplace Environment Characteristics for Maximum Health and Performance. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2018;60(5):245-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/JOM.0000000000001248>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Joyce Soares e Silva:* planeó el manuscrito, seleccionó la muestra del estudio, organizó y discutió los datos.

*Márcia Astrês Fernandes:* seleccionó la muestra del estudio, revisó el manuscrito.

Ambos autores aprobamos la versión final del manuscrito.