



ISSN: 2230-9926

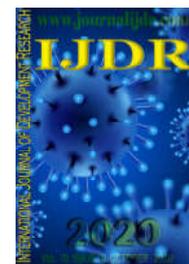
Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

*International Journal of Development Research*

Vol. 10, Issue, 10, pp. 41424-41431, October, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.20254.10.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## FATORES RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO DA HIPERTENSÃO EM TRABALHADORES BRASILEIROS SEGUNDO A MATRIZ DE CORVALÁN

\*Héryka Laura Calú Alves, Sofia de Moraes Arnaldo, Ana Maria Parente Garcia Alencar, Cicera Viviane Pereira, Gabriela de Sousa Lima, Rosely Leyliane dos Santos, Grayce Alencar Albuquerque, Emiliana Bezerra Gomes, Francisco Elizauo de Brito Junior

Rua Coronel Antônio Luíz, 1161 - Pimenta, Crato - CE, 63105-010

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 28<sup>th</sup> July, 2020

Received in revised form

19<sup>th</sup> August, 2020

Accepted 17<sup>th</sup> September, 2020

Published online 30<sup>th</sup> October, 2020

#### Key Words:

Hipertensão arterial sistêmica.  
Promoção da saúde. Saúde do trabalhador.

#### \*Corresponding author:

Héryka Laura Calú Alves

### ABSTRACT

A hipertensão arterial sistêmica é um agravo que atinge a maioria dos brasileiros e, especificamente, a classe dos trabalhadores. Assim, objetivou-se identificar os fatores relacionados ao desenvolvimento da hipertensão arterial em trabalhadores brasileiros e construir ações e indicadores por meio da matriz de Corvalán. Trata-se de um estudo descritivo-exploratório desenvolvido em duas etapas. Na primeira realizou-se uma revisão de literatura, com busca em fevereiro de 2018 nas bases contidas na Biblioteca Virtual em Saúde pelos cruzamentos dos termos em português: hipertensão, saúde do trabalhador e Brasil e seus correlatos em inglês. Na segunda aplicou-se a matriz para análise dos dados secundários. Dos 97 artigos encontrados, 16 compuseram a amostra que subsidiaram as informações na composição do modelo. Foram elencados como Forças motrizes: fragilidades nas políticas públicas; Pressões: dificuldade de acesso aos estabelecimentos de saúde, ineficiência de programas; Estados: falta de acesso à informação, condições de trabalho impróprias; Exposições: estresse laboral, dietas insalubres, obesidade, etilismo e sedentarismo; Efeitos: hipertensão, hiperglicemia, licenças do trabalho, absenteísmo e aposentadorias precoces.

Copyright © 2020, Héryka Laura Calú Alves. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Citation:** Héryka Laura Calú Alves, 2020. "Fatores relacionados ao desenvolvimento da hipertensão em trabalhadores brasileiros segundo a matriz de corvalán", *International Journal of Development Research*, 10, (10), 41424-41431.

### INTRODUCTION

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) apresenta elevada prevalência e é considerada o principal fator de risco para o acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio, além da doença renal crônica terminal. No Brasil, a HAS atinge aproximadamente 36 milhões de adultos contribuindo com cerca de 50% das mortes por doenças cardiovasculares (Abegunde *et al.*, 2007). Ao associar essa problemática epidemiológica com as questões relacionadas à saúde dos trabalhadores brasileiros, estudos apontam que a exposição desse grupo às condições de risco, tais como sedentarismo, estresse e alimentação insalubre podem contribuir para o desenvolvimento ou agravo da HAS (Fontes, 2015; Andrade e Fernandes, 2016). Nesta direção, ressalta-se a necessidade de maior atenção à saúde desta população, por meio da Política Nacional do Trabalhador e da Trabalhadora que objetiva garantir a integralidade na atenção à saúde desse grupo.

Neste âmbito, são considerados os determinantes do processo saúde-doença, com ênfase na vigilância, visando à prevenção, promoção e proteção de saúde e, conseqüentemente, contribuindo para a redução da morbimortalidade decorrente do ambiente do trabalho (Brasil, 2012). Por esse ângulo, a complexidade alusiva entre as temáticas abordadas requer diferentes aspectos teórico-metodológicos que permitam englobar a organização de informações interligadas a vigilância à saúde e ambiente. Dessa maneira, a Organização Mundial da Saúde desenvolveu um modelo para descrever, analisar e sugerir soluções aos problemas complexos originados no âmbito das interrelações saúde-ambiente-trabalho. Esse modelo é a matriz de Força Motriz-Pressão-Estado-Exposição-Efeito-Ação (FPEEEA) ou popularmente conhecido como matriz de Covalán (Kjellstrom e Corvalán, 1995; Castro *et al.*, 2003). O modelo FPEEEA trabalha com a identificação e a organização de dados existentes na construção de indicadores voltados à vigilância da saúde de populações e ambientes específicos e se caracteriza como um

instrumento estratégico para o gerenciamento de problemas que relacionam a saúde e o ambiente, sendo de fundamental importância para gestores ou tomadores de decisão, bem como demais atores envolvidos nos processos decisórios correlatos (Corvalán *et al.*, 1999; Oliveira e Faria, 2008). A identificação das necessidades de saúde respaldadas pela sistematização do modelo poderá permitir melhor visualização das ações a serem selecionadas com intuito de ofertar melhorias à qualidade de vida dos trabalhadores brasileiros, direcionando os trabalhos das equipes multiprofissionais e dos gestores para promoção da saúde, prevenção da doença e redução do risco de desenvolvimento da HAS. Ademais, em se tratando da importância atual da temática saúde do trabalhador, estudos recentes foram realizados no contexto brasileiro no sentido de investigar fatores de risco que podem contribuir no desenvolvimento de doenças e agravos nesta população, trazendo contribuições importantes para compreensão dos riscos inerentes a estas pessoas nos diversos cenários do trabalho (Andrade, 2016; Oliveira *et al.*, 2017. Souza *et al.*, 2017). Todavia, percebe-se uma lacuna quanto a estudos que incluam modelos viabilizadores da construção de indicadores e consequente planejamento de estratégias específicas às pessoas com hipertensão arterial. Assim, esse estudo poderá fomentar a identificação empírica de indicadores que privilegiem as evidências associadas ao desenvolvimento da HAS nos trabalhadores brasileiros, direcionando com potencialidade as principais medidas de promoção da saúde e prevenção da doença a curto, médio e longo prazos. Neste sentido, este estudo tem como objetivos: identificar os fatores relacionados ao desenvolvimento da hipertensão arterial em trabalhadores brasileiros e construir ações e indicadores por meio da matriz FPEEEA.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo-exploratório, desenvolvido em duas etapas. Na primeira realizou-se uma revisão da literatura, com busca no mês de fevereiro de 2018 nas bases de dados incluídas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) empregando os descritores controlados dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Heading* (MeSH): hipertensão, hipertensão arterial sistêmica (*hypertension*); saúde do trabalhador, saúde ocupacional (*occupational health*) e Brasil (*Brazil*) intercalados com os operadores *booleanos AND* e *OR*.

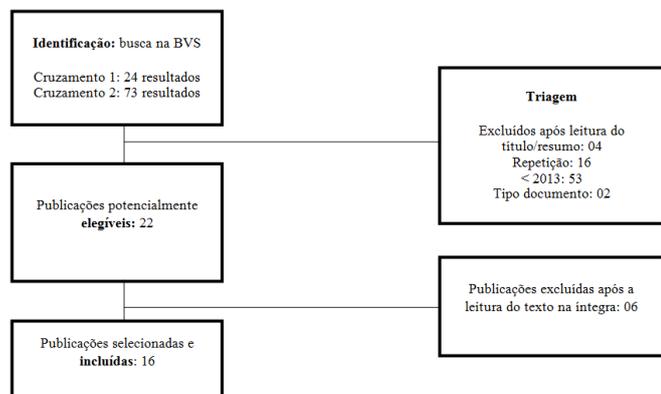


Figura 1. Estratégia de busca na seleção dos artigos incluídos. Crato, Ceará, 2020

Foram utilizadas as seguintes chaves de busca: cruzamento 1 - (hipertensão *OR* “hipertensão arterial sistêmica”) *AND* (“saúde do trabalhador” *OR* “saúde ocupacional”) *AND* Brasil resultando em 24 publicações e cruzamento 2 – *hypertension*

*AND* “*occupational health*” *AND* *Brazil* resultando em 73 referências. Assim, a quantia final de 97 artigos foi submetida as etapas de filtragem constituídas pelos ciclos de triagem: texto completo disponível, idiomas em inglês e português, publicados no formato de artigo e pertencentes aos últimos cinco anos (2013 a 2017). Foram excluídos capítulos de livros, teses de doutorado, dissertações de mestrado, relatórios técnicos, notas informativas e estudos relativos a outras áreas temáticas. A Figura 1 aponta o processo de busca e seleção dos estudos pela utilização do instrumento *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses- PRISMA* (Moher *et al.*, 2009):

Na obtenção das informações foi utilizado um formulário de coleta elaborado pelos autores, contendo informações sobre o título, ano de publicação, periódico, objetivo, resultados e conclusão. Para o desenvolvimento da segunda etapa aplicou-se o modelo da matriz FPEEEA para análise dos dados secundários relacionados ao desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica em trabalhadores brasileiros. O modelo estabelece uma relação de causa e efeito e permite uma compreensão integrada e abrangente de como forças motrizes (F), geradas por processos de desenvolvimento, resultam em pressões (P) associadas ao uso intensivo de determinados recursos, que contribuem para a geração de estados (E) (ambiente insalubre) que, caso ocorra exposição (E) humana, podem causar efeitos (E) na saúde. Para cada uma dessas categorias e situação local específica, são construídos indicadores e propostas ações (A), em um procedimento que favorece uma compreensão mais integral do problema e a visualização das decisões a tomar, em cada nível de complexidade do modelo, visando apoiar na identificação de políticas e estratégias eficazes para controlar e prevenir efeitos na saúde (Oliveira e Faria, 2008; Quintino, 2009). Na sequência, apresentou-se a síntese final na forma descritiva, sendo fundamento da composição da matriz de Corvalán *et al.*, (1999) que, uma vez construída, foi interpretada com base na literatura pertinente a temática.

## RESULTADOS

Os dados obtidos por meio da revisão de literatura resultaram no universo de 97 publicações referentes à temática investigada, das quais 16 compuseram a amostra. Houve um equilíbrio quanto aos anos de publicação dos artigos, com destaque em 2014 que foram encontrados cinco artigos. Constataram-se 14 periódicos diferentes, destacando-se a Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, o *Journal BMC Public Health* e o *Journal Physical Activity and Health*, que publicaram dois artigos cada. O Quadro 1 apresenta a descrição dos estudos incluídos. Salienta-se que os fatores relacionados ao desenvolvimento da hipertensão em trabalhadores brasileiros identificados nos estudos estão incluídos nos descritores da matriz de Corvalán e foram divididos em macrofatores (forças motrizes e pressões) e microfatores (estado e exposições) que resultaram nos efeitos associados e final da HAS. No que se refere às Forças Motrizes, os estudos apontam aspectos relacionados as deficiências e inexpressões da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) e da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) como as principais forças que alavancam os processos de desenvolvimento da doença, pois apresentaram fragilidades quanto a proposta de integralidade do contexto social, das características e necessidades relacionadas as carências dos trabalhadores (Silva *et al.*, 2012; Moreira *et al.*, 2015; Auler *et al.*, 2014).

**Quadro 1. Síntese dos estudos incluídos sobre fatores relacionados ao desenvolvimento da hipertensão arterial em trabalhadores brasileiros. Crato, Ceará, 2020**

Título	Ano	Periódico	Objetivo	Resultados	Conclusão
Prevalência e fatores associados à hipertensão em trabalhadores do transporte coletivo urbano no Brasil	2017	Rev. Bras. Med. Trabalho	Caracterizar a produção científica sobre prevalência e fatores associados à hipertensão em trabalhadores do transporte coletivo urbano	Os fatores associados: obesidade, problemas psiquiátricos menores, baixo consumo de sal, consumo de gordura animal, idade acima de 46 anos e vibração no ônibus	Hipertensão como um fator ligado ao trabalho, evidenciando a necessidade de instituir um programa permanente de melhoria da organização do trabalho para promover saúde
A prática médica no Sistema Único de Saúde: quando uma atividade de trabalho pede socorro	2017	Estudos de Psicologia	Investigar a prática médica no Sistema Único de Saúde	A degradação da atividade de trabalho associa-se aos principais problemas de saúde apresentados como a hipertensão e os transtornos mentais comuns	Os médicos estão submetidos a um processo de trabalho que lhes expõem a situações de muita pressão
Relationship between health behaviors and self-reported diseases by public employees	2016	Fisioter. Mov.	Verificar a relação comportamentos em saúde e doenças autorreferidas por servidores de uma universidade pública federal	Destacaram-se diversas associações dos fatores de risco com algumas doenças crônicas não transmissíveis	Sugere-se a adoção de medidas de prevenção e controle dos comportamentos de risco entre esses servidores
Prevalência de fatores de risco de doença cardiovascular em trabalhadores de condomínios	2016	Rev. Bras. Med. Trabalho	Determinar a prevalência dos principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares em trabalhadores de condomínios residenciais e comerciais	Prevalências encontradas: HAS; hiperglicemia; hipercolesterolemia; tabagismo; excesso de peso e obesidade; sedentarismo	A distribuição elevada dos fatores de risco entre os trabalhadores de condomínio deve estimular a adoção de estratégias para melhorar as condições sanitárias desses trabalhadores
Estresse e demais fatores de risco para hipertensão arterial entre profissionais militares da área de enfermagem	2016	Rev. de Pesq. Cuidado é Fundamental Online	Verificar quais os fatores de risco para a HAS que os profissionais militares da área de enfermagem identificam em seu estilo de vida	Identificaram-se: uso de contraceptivos hormonais, tabagismo, etilismo, sedentarismo, estresse, consumo excessivo de sal, obesidade e dieta hipercalórica e hiperprotéica	Necessidade de mudanças no estilo de vida dos profissionais, pois os fatores de risco associados aos níveis pressóricos podem contribuir para o aparecimento de HAS na população estudada
Noise exposure and hypertension: investigation of a silent relationship	2015	BMC Public Health	Investigar a hipótese de que a exposição a diferentes níveis de ruído está associada à hipertensão	A exposição ao ruído, a idade, o sexo e o índice de massa corporal também foram associados de forma independente à pressão arterial elevada	A exposição ao ruído é associada de forma independente à hipertensão, permitindo verificar a ocorrência de efeitos não auditivos em trabalhadores expostos a níveis de ruído considerados seguros
Arterial hypertension in nursing personnel of an emergency hospital	2015	International Journal of Nursing Practice	Descrever a prevalência de hipertensão e associá-la a aspectos sociodemográficos, trabalhistas e de saúde	A prevalência de hipertensão arterial foi de 32%, com associações positivas para idade > 49 anos, etnia (não-branca), índice de massa corpórea e relação cintura-quadril	A hipertensão arterial foi frequente na equipe de enfermagem, sendo necessários mais estudos para compreender melhor a relação entre aspectos ocupacionais e hipertensão arterial
Prevalence of cardiovascular risk factors among truck drivers in the South of Brazil	2014	BMC Public Health	Investigar a prevalência de um grupo de fatores e hábitos sociais considerados relevantes para desenvolvimento de doença cardiovascular em caminhoneiros de longa distância	Há prevalência de inatividade física, consumo de bebidas alcoólicas, uso rotineiro de algum tipo de estimulante, tabagismo, peso insalubre e circunferência abdominal superior a 102 cm	Os fatores de risco associados, o baixo cumprimento do tratamento com drogas e características únicas desta profissão sugerem que as precauções tradicionais não são suficientes para mudar esse cenário
Modelo neoliberal e suas implicações para a saúde do trabalhador de enfermagem	2014	Rev. enfermUERJ	Identificar as repercussões do modelo neoliberal na saúde do trabalhador de enfermagem e analisar a sua influência no processo saúde-doença desses profissionais	Estresse, taquicardia, hipertensão arterial sistêmica, sonolência, sudorese, esgotamento físico e mental, depressão, desgaste físico	Tais manifestações são decorrentes da precarização das condições de trabalho, características de uma organização do trabalho pouco racional e pautada fortemente nos preceitos neoliberais
Sedentary behaviors, leisure-time physical inactivity and chronic diseases in Brazilian workers: a cross sectional study	2014	Journal of Physical Activity and Health	Examinar a associação da visualização de televisão, trabalho sedentário, transporte passivo para o trabalho, com a inatividade física no lazer (IFL), com doenças crônicas em trabalhadores brasileiros	O sedentarismo no trabalho foi o comportamento mais consistente associado às doenças crônicas, especialmente nos homens (hipertensão, hipercolesterolemia). A IFL foi associada a todas as doenças nos homens, mas apenas com obesidade em mulheres	O trabalho sedentário e a IFL foram consistentemente associados às doenças crônicas em trabalhadores brasileiros, especialmente em homens
Accumulation of domain-specific physical inactivity and presence of hypertension in Brazilian public healthcare system	2015	Journal of Physical Activity and Health	Investigar a associação entre agregação de inatividade física em diferentes domínios e prevalência de hipertensão entre usuários do sistema de saúde pública brasileiro	A inatividade física no domínio ocupacional foi associada à maior prevalência de hipertensão. O mesmo padrão ocorreu para a inatividade física em tempo de lazer e agregação de inatividade física	Houve prevalência desigual de hipertensão de acordo com a inatividade física em diferentes domínios e o aumento da promoção da atividade física no sistema de saúde é necessário
Fatores de risco para absenteísmo com licença médica em trabalhadores da indústria de petróleo	2014	Rev. Saúde Pública	Identificar fatores de risco para o absenteísmo com licença médica em trabalhadores de empresa de petróleo	Incidência média de faltas com licenças médicas; trabalhadores com incidência média de faltas > 5,0% tiveram mais chance de ser do sexo feminino; fumante ou ex-fumante; relatar sono anormal e insatisfação com o trabalho	Sexo feminino, ser fumante ou ex-fumante, estar insatisfeito com o trabalho e relatar sono anormal são bons preditores de absenteísmo ao trabalho por doença
Health conditions of recyclable waste pickers	2013	J. Community Health	Analisar as condições de saúde e o acesso aos serviços de saúde pública de 268 catadores	Prevalência de hipertensão, diabetes, dislipidemia, sobrepeso, obesidade; não consultava um médico em mais de 1 ano, não tinham acesso a uma unidade de saúde, nunca mediram a pressão arterial, nunca tiveram teste de glicose e nunca tiveram teste de triglicérides	O perfil de saúde dos coletores de lixo é crítico, com alta prevalência de doenças não transmissíveis e uso de saúde precário. São recomendadas estratégias para melhorar o monitoramento e o tratamento
The prevalence of metabolic syndrome among soldiers of the military police of Bahia state, Brazil	2014	American Journal of Men's Health	Avaliar a prevalência de fatores de risco individuais para doenças cardiovasculares bem como a prevalência de síndrome metabólica entre homens atendidos no Corpo de Polícia Militar	Alta prevalência de hipertensão, hipertrigliceridemia, circunferência da cintura de > 102 cm, níveis baixos de colesterol de lipoproteínas de alta densidade e comprometimento da glicemia de jejum	As medidas devem ser tomadas para garantir que os policiais militares recebam assistência médica contínua, tanto na sua capacidade profissional quanto nas circunstâncias pessoais, e que a atenção seja focada em programas de intervenção
Saúde dos servidores das Casas de Saúde Indígenas e pólos-base da Fundação Nacional de Saúde, Mato Grosso do Sul	2013	Rev. Baiana de Saúde Pública	Caracterizar a situação de saúde dos servidores lotados nas Casas de Saúde Indígena e Pólos-Base	Os níveis de pressão foram os do grupo que congregou normais limitrofes e hipertensos; 29 casos de sobrepeso e 21 de obesidade; 24 casos de glicemia de jejum alterada, 13 confirmatórios de diabetes e hiperglicemia e 59 e 43, respectivamente, de colesterol e triglicérides em níveis desejáveis	A saúde desses trabalhadores encontra-se fragilizada. Faz-se necessário a intensificação de ações que possibilitem o acompanhamento dos servidores adoecidos e promovam ambientes saudáveis que minimizem os fatores de risco dos seus trabalhadores
Condições de saúde, estilo de vida e características de trabalho de professores de uma cidade do sul do Brasil	2013	Rev. Ciência e Saúde Coletiva	Investigar a condição de saúde, o estilo de vida e as características de trabalho dos professores municipais	O tempo de docência foi de 12,4 anos, apresentaram carga de trabalho elevada e absenteísmo. Foram fisicamente ativos, com excesso de peso, sobrepeso e obesos, baixo consumo de frutas e verduras, nível médio de estresse e relataram hipertensão arterial	A percepção de saúde esteve associada com o tempo de docência, absenteísmo, atividade física, número de refeições, nível de estresse e hipertensão arterial. Foram identificados comprometimentos em alguns aspectos do estilo de vida que podem prejudicar a saúde desses indivíduos

Quanto a identificação de Pressões, as políticas nacionais de atenção à saúde desenvolvem distintos elementos que são: Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e o Registro e Sistema de Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) (Braga-Filho e D'Oliveira-Junior, 2014; Urbanetto *et al.*, 2015; Turi *et al.*, 2015). Em relação ao Estado, os estudos pontuam como principais componentes a autopercepção equivocada sobre as condições de saúde desenvolvidas, a escassez de informações, a falta de acesso a serviços de saúde adequados, a assintomatologia característica da doença e o perfil geral de autocuidado deficiente da população masculina (Silva *et al.*, 2012; Sangaleti *et al.*, 2014; Santos e Marques, 2013). Sobre as Exposições, os achados identificam os fatores de risco não modificáveis como idade, raça e gênero e os modificáveis que além do tabagismo, etilismo, uso de contraceptivos, sedentarismo no trabalho e no lazer, sobrepeso e obesidade, hábitos alimentares pouco saudáveis expressos em dietas hiperssódica, hipercalórica e hiperproteica, ainda contam com as características relacionadas ao exercício do trabalho que levam ao estresse, esgotamento físico e emocional (Silva *et al.*, 2012; Moreira *et al.*, 2015; Sangaleti *et al.*, 2014; Garcia *et al.*, 2014; Setto *et al.*, 2016; Souza *et al.*, 2017).

também apontam para um aumento da ocorrência de outras comorbidades crônicas que elevam significativamente o risco de morte ou incapacidades dos trabalhadores, contribuindo para redução da produtividade e o aumento do número de dias de licença de trabalho (Setto *et al.*, 2016; Souza *et al.*, 2015; Osawa *et al.*, 2016). As informações descritas acima foram exponenciais para a composição do quadro da matriz FPEEEA demonstrada na Figura 2, construída mediante organização e identificação dos fatores de risco para o desenvolvimento da HAS apontados pelos estudos.

A análise dos dados da matriz com base ecossistêmica para a problemática da HAS resultou no delineamento de um quadro de atenção especial à Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora que direciona para a importância de ferramentas como a matriz FPEEEA na criação de intervenções e acompanhamento dos indicadores de saúde. Assim, da literatura à prática, o Quadro 2 apresenta um esquema sinóptico das intervenções relacionadas à saúde do trabalhador em risco para o desenvolvimento da hipertensão, com ações que visionam a promoção da saúde, a prevenção de doenças e a redução dos riscos à saúde dos trabalhadores.

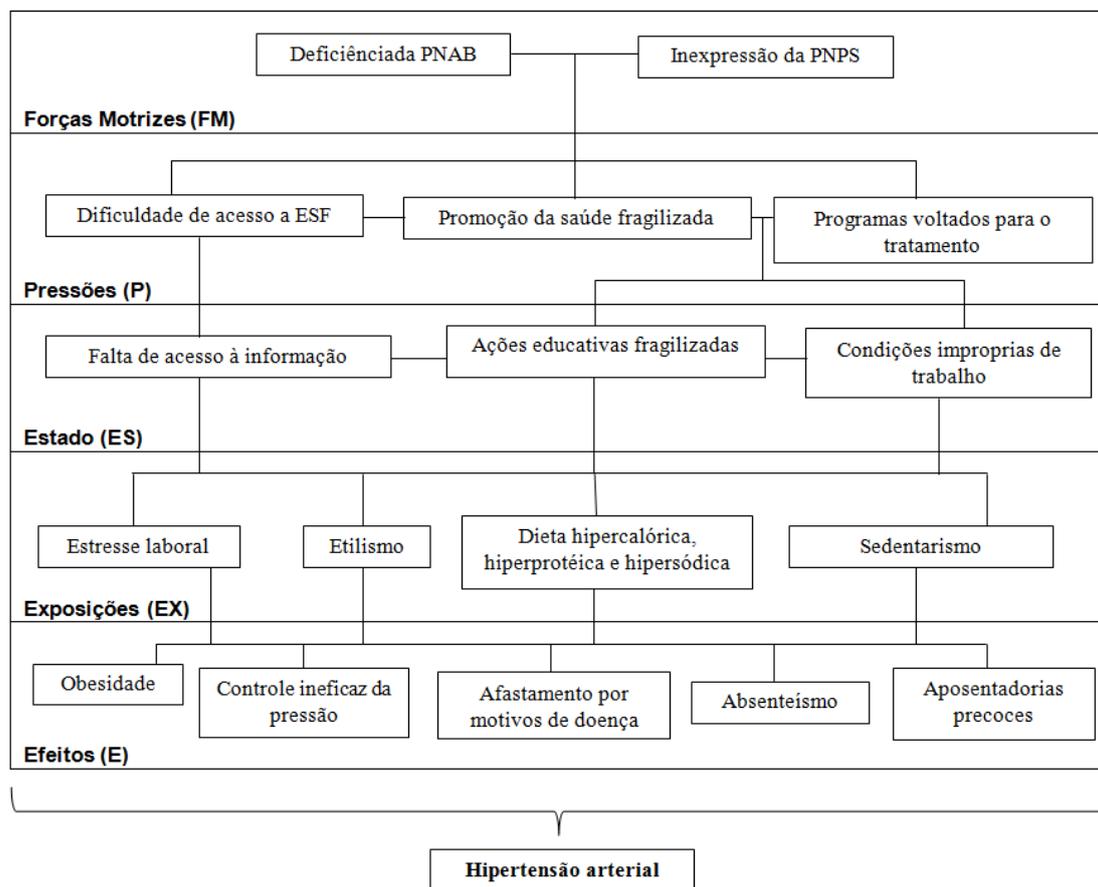


Figura 2. Quadro da matriz FPEEEA relacionado ao desenvolvimento da HAS em trabalhadores brasileiros. Crato, Ceará, 2020

No que corresponde aos Efeitos, os estudos trazem que a exposição constante aos fatores de risco não modificáveis em associação as demais fragilidades percebidas podem aflorar no desenvolvimento da HAS, níveis anormais de glicose, aumento das taxas de absenteísmo no trabalho, afastamento do trabalho por motivo de doença, readaptação funcional e aposentadorias precoces (Auler *et al.*, 2014; Sangaleti *et al.*, 2014; Santos e Marques, 2013; Mesquita e Mesquita, 2013; Gonçalves *et al.*, 2014; Oenning *et al.*, 2014). Os estudos

## DISCUSSÃO

A identificação de falhas nas duas políticas públicas transversais de saúde (PNAB e PNPS) como potenciais forças motrizes, aponta a fragilidade no sistema executivo que promulga e delibera esses documentos de ampla importância à saúde dos indivíduos. Nesse sentido, percebe-se a vulnerabilidade da interconexão de ações das três políticas públicas, já que as fraquezas encontradas em uma podem

**Quadro 2. Ações/intervenções e indicadores para subsídio da vigilância à saúde do trabalhador em risco para o desenvolvimento da HAS. Crato, Ceará, 2020.**

Nível da Matriz FPEEEA	Determinante	Ações/Intervenções	Indicadores
Forças Motrizes	Deficiência da PNAB	Aumento dos recursos humanos e financeiros	% pessoas cadastradas na ESF
	Inexpressão da PNPS	Incentivo ministerial e sensibilização dos profissionais para implementação	Nº de ações de promoção da saúde realizadas por UBS Nº de pessoas que participaram das ações
Pressões	Dificuldade de acesso a ESF	Aumento da cobertura de território	Nº de famílias cadastradas e atendidas
	PAT ineficiente	Incentivo a adesão do programa pelas empresas e acompanhamento semestral dos resultados	Avaliação do programa através de pesquisas anuais
	HIPERDIA voltado para o tratamento	Capacitação dos profissionais em relação ao sistema Estímulo ao cuidado integral por parte dos profissionais	Nº de hipertensos no Brasil Nº de hipertensos cadastrados no programa Nº profissionais capacitados
Estados	Falta de acesso à informação	Divulgação na mídia sobre ações de prevenção e promoção Prática da Educação em saúde para os trabalhadores	Dados de pesquisas relacionadas as práticas de promoção da saúde e prevenção da doença por parte dos trabalhadores % de profissionais capacitados
	Ações educativas insuficientes	Planejamento de ações educativas específicas para o público de trabalhadores Palestras, dinâmicas e consultas individuais e coletivas	Nº de ações educativas realizadas nos ambientes de trabalhos que constam nos registros
	Condições impróprias de trabalho	Adequar-se aos critérios da Política Nacional do Trabalhador e da Trabalhadora Priorizar a saúde do trabalhador em detrimento da produtividade nas empresas	% de absenteísmo no trabalho % de afastamento por doenças
Exposições	Estresse laboral	Implantação de um núcleo interdisciplinar de apoio ao servidor nas empresas Suporte psicológico para os trabalhadores	Dados de pesquisas relacionadas ao estresse no trabalho
	Etilismo	Estimular participação em grupos de apoio Incentivar medidas relacionadas a redução de danos	Dados de pesquisas relacionadas ao consumo de álcool no país % de trabalhadores que participam de grupos de apoio
	Dieta hipercalórica, hiperssódica e hiperproteica	Implantação e execução do PAT Orientações que desencorajam os maus hábitos alimentares	% de trabalhadores com peso ideal, sobrepeso e obesos % de trabalhadores com dislipidemia Nº de trabalhadores com pressão arterial controlada
	Obesidade	Exercícios físicos no ambiente dentro e fora do trabalho em horários convenientes	% de trabalhadores obesos % de trabalhadores que praticam exercícios físicos
	Sedentarismo	Incentivo as atividades físicas como ginástica laboral	% de trabalhadores sedentários % de trabalhadores que praticam exercícios físicos
Efeitos	Mau controle da HAS	Acompanhamento do tratamento e das queixas Educação em saúde enfatizando a importância de seguir o tratamento	Nº de trabalhadores em acompanhamento % de casos de hipertensão nos locais de trabalho % de trabalhadores que aderiram ao tratamento
	Aumento dos níveis de glicose	Orientações sobre alimentação saudável e exercícios físicos	Nº de trabalhadores que aderiram a alimentação saudável % de trabalhadores com hiperglicemia
	Afastamento por motivos de doença	Implementar ações de prevenção de agravos relacionados a hipertensão	% de afastamento por doenças
	Altas taxas de absenteísmo	Implementar ações de prevenção de agravos	% de absenteísmo no trabalho
	Aposentadorias precoces	Implementar ações de prevenção de agravos	% da produtividade nas empresas

prejudicar as atuações das outras. Percebeu-se que as ações educativas de promoção da saúde contêm de forma incipiente e inexpressiva. Dessa forma, uma revisão realizada em 2014 com o objetivo de descrever a implementação do eixo prática corporal/atividade física da PNPS, demonstra a necessidade de integração dos princípios e diretrizes do SUS, principalmente em referência a coordenação do cuidado e a intersetorialidade, integrando e aumentando a resolutividade de ações e também buscando atingir o público de trabalhadores (Malta *et al.*, 2014). Outro ponto de destaque foi a ausência de ações educativas ao longo da vida e no ambiente de trabalho, que podem estar vinculadas ao funcionamento inadequado de programas de saúde que não demonstraram qualidade em sua assistência aos trabalhadores e problemas na subnotificação de casos diagnosticados e na cobertura total.

O PAT é um programa que tem como objetivo melhorar as condições nutricionais de saúde dos trabalhadores brasileiros com renda inferior a cinco salários mínimos mensais. Porém nem todas as empresas aderem ao programa, as que aderem, demonstraram que a qualidade nutricional dos trabalhadores não apresentou melhorias, pois os empregados avaliados encontravam-se com índice de massa corporal (IMC) de sobrepeso, que predispõem a hipertensão (Mesquita e Mesquita, 2013). Já o HIPERDIA é um programa voltado ao registro e acompanhamento de pessoas diagnosticadas com hipertensão. Além de muitos trabalhadores hipertensos não serem registrados no programa, existem barreiras em relação a cobertura universal (Auleret *et al.*, 2014). Uma pesquisa observacional, transversal e prospectiva que avaliou o funcionamento do PAT correlacionando com os indicadores de saúde e de estilo de vida dos trabalhadores, mostrou que o

programa não foi significativa na mudança de hábitos. Pesquisa com o objetivo de avaliar a implementação da linha de cuidado em hipertensão arterial e diabetes *mellitus* em uma região de saúde do estado de São Paulo corrobora com esses achados questionando a fidedignidade das informações e a adequação do preenchimento do sistema HIPERDIA (Bezerra *et al.*, 2017; Isoyama *et al.*, 2016). Estudos têm intensificado a necessidade de políticas institucionais adaptadas à saúde do trabalhador, otimização das ações de promoção da saúde no ambiente do trabalho e de programas de intervenção para reduzir ou limitar os fatores de riscos de doenças cardiovasculares como estratégias para obtenção de ótimos resultados em relação à assistência dos serviços de saúde (Braga-Filho e D'Oliveira-Junior, 2014; Turi *et al.*, 2015). Pesquisas apontam que os trabalhadores apresentam comportamentos insalubres que predispõe ao desenvolvimento da HAS, incluindo a autopercepção errada sobre as condições de saúde, a falta de informação e a não adoção aos hábitos saudáveis. Esses comportamentos associados aos fatores de risco não modificáveis e as condições intrínsecas ao trabalho permitem o agravamento da condição e o aparecimento de outras comorbidades (Setto *et al.*, 2016; Souza *et al.*, 2017; Mesquita e Mesquita, 2013; Osawa *et al.*, 2016; Malta *et al.*, 2014).

A adoção de hábitos não saudáveis de vida se traduzem em fatores de risco às doenças crônicas como o diabetes mellitus e a hipertensão. A falta de informações e por vezes de assimilação das informações obtidas agravam a situação, já que a educação em saúde propriamente dita, quando realizada, não consegue atingir os objetivos de promover, restaurar a saúde e prevenir as doenças (Silva *et al.*, 2016; Sangaleti *et al.*, 2014; Santos e Marques, 2013). As condições de trabalho são fatores importantes nesse cenário, pois determinam muitos dos comportamentos relacionados a saúde dos trabalhadores, dentre os quais se destacam a procura pelas unidades de saúde, adesão aos hábitos mais saudáveis, tratamento e controle da doença. A precarização dessas condições colabora para o aumento dos índices de estresse, taquicardia, cefaleia, depressão, fadiga e HAS, assim como os fatores emocionais, que ao receberem cargas estressoras dos efeitos das atividades de trabalho influenciam diretamente nos níveis pressóricos (Sangaleti *et al.*, 2014; Gonçalves *et al.*, 2014). Estudos corroboram afirmando que a carga de trabalho exaustiva, as atividades rotineiras intensas e a vida sedentária são outros coadjuvantes à prática insalubre nos hábitos de vida (Turi *et al.*, 2015). Outros estudos indicam que a má qualidade das condições de trabalho, a obesidade e o sedentarismo implicam no aparecimento da HAS, incumbindo o incentivo e a adoção de hábitos saudáveis e as melhorias no ambiente de trabalho como potenciais respostas a redução dos riscos de desenvolvimento da doença (Luna *et al.*, 2014; Souza *et al.*, 2014; Rodrigues *et al.*, 2016). Nesse sentido, as pesquisas apontam a importância de reconhecer a necessidade do desenvolvimento de políticas públicas que orientem a gestão de serviços de saúde no sentido de combater a precarização e a degradação da atividade de trabalho, assim como a viabilização de supervisões nos ambientes de trabalho como componente educativo (Maggioni *et al.*, 2013; Chiavegato-Filho, 2017). Importante considerar a HAS como um fator ligado ao trabalho, pois uma vez reconhecido esse agravo na rotina laboral, será possível subsidiar discussões a respeito das ações de promoção da saúde do trabalhador, tornando as classes ocupacionais dependentes de um programa permanente de melhoria da organização do trabalho, destacando apoio às

demandas psicológicas e incentivo à participação em atividades saudáveis (Souza *et al.*, 2017). Portanto, a promoção da saúde, a prevenção de doenças e o aumento da conscientização sobre os efeitos ocupacionais na saúde desse grupo pode ter um impacto positivo na qualidade de vida e do trabalho. Nesse cenário, ressalta-se a necessidade e importância do investimento na saúde do trabalhador em relação aos recursos financeiros e humanos, por iniciativa das políticas públicas e das próprias empresas, nas quais a produtividade não deve ser a única prioridade. A equipe multiprofissional dentro das empresas pode formar um núcleo de impacto positivo, com atividades assistenciais e gerenciais que prestem um cuidado integral e resolutivo e influenciar na diminuição dos índices da morbidade estudada (Silva *et al.*, 2015). Com relação as limitações do estudo, destaca-se a ausência de artigos que retratem a aplicação da matriz FPEEEA, além da área de saúde ambiental, para compreensão e discussão mais ampla dos achados. Sugere-se a realização de mais estudos com a aplicação do modelo e de aspectos relacionados à saúde do trabalhador e da trabalhadora.

## Conclusão

Conclui-se que a relação entre as forças motrizes e as pressões influenciam diretamente em fatores que deprimem as condições de trabalho, expondo o trabalhador e a trabalhadora aos efeitos nocivos que pioram sua saúde e no elevado índice de HAS e outras comorbidades. Assim, as vulnerabilidades resultantes da exposição podem contribuir para elevação das taxas de adoecimento e mortalidade. Dessa maneira, a desenvoltura das propostas elencadas e o acompanhamento dos indicadores dispostos ratifica a importância que deve ser ofertada à saúde dos trabalhadores brasileiros. Assim, a adoção construtiva desse controle por meio da responsabilidade profissional da equipe pode permitir a redução da prevalência da doença e melhoria das condições de saúde e de trabalho. Por fim, o uso da matriz como um instrumento de organização e visualização dos dados existentes na literatura, além de promover a sistematização dos dados, propicia a criação de ações e seu acompanhamento por meio dos indicadores relacionados à vigilância em saúde.

## REFERÊNCIAS

- Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegón M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2007; 370(9603):1929-38. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61696-1
- Andrade RCV, Fernandes RCP. Hipertensão arterial e trabalho: fatores de risco. *Rev Bras Med Trab*. 2016;14(3):252-61.
- Auler F, Nakashima ATA, Cuman RKN. Health conditions of recyclable waste pickers. *Journ. Commu. Health*. 2014;39(1):17-22. DOI: 10.1007/s109000-013-9734-5
- Bezerra IWL, Oliveira AG, Pinheiro, LGB, Morais, CMM, Sampaio, LMB. Evaluation of the nutritional status of workers of transformation industries adherent to the Brazilian Workers' Food Program. A comparative study. *PlosOne*. 2017;12:e0171821. DOI: 10.1371/journal.pone.0171821
- Braga-Filho RT, D'Oliveira-Junior A. The Prevalence of Metabolic Syndrome Among Soldiers of the Military Police of Bahia State, Brazil. *Amer. Journ. of Men's*

- Health. 2014;8(4):310-15. DOI: 10.1177/1557988313510928
- Brasil. Portaria n. 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Brasília/DF. 2012. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823\\_23\\_08\\_2012.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html).
- Castro HA, Gouveia N, Escamilla-Cejudo JA. Questões Metodológicas para a Investigação dos Efeitos da Poluição do Ar na Saúde. *Rev Bras Epidem.* 2003; 6(2):135-49. DOI: 10.1590/S1415-790X2003000200007
- Chiavegato-Filho LG. A prática médica no Sistema Único de Saúde: quando uma atividade de trabalho pede socorro. *Estudos de Psicologia.* 2017;34(1):63-73. DOI: 10.1590/1982-02752017000100007
- Corvalán CF, Kjellstrom T, Smith KR. Health, Environment and Sustainable Development. Identifying Links and Indicators to Promote Action. *Epidemiology Resources Inc.* 1999;10(5):656-60.
- Fontes RM. Hipertensão Arterial em trabalhadores do setor judiciário da Bahia. [monografia]. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Curso de Medicina; 2015.
- Garcia LMT, Silva KS, Del Duca GF, Costa FF, Nahas MV. Sedentary Behaviors, Leisure-Time Physical Inactivity, and Chronic Diseases in Brazilian Workers: A Cross Sectional Study. *Journ. Physic. Activ. and Health.* 2014;11:1622-34. DOI: 10.1123/jpah.2012-0423
- Gonçalves FGA, Souza NVDO, Pires AS, Santos DM, Oliveira CAFB, Ribeiro LV. Modelo neoliberal e suas implicações para a saúde do trabalhador de enfermagem. *Rev. Enferm. UERJ.* 2014;22(4):519.
- Isoyama VS, Costa RTE, Bersusa AAS. Atenção integral à hipertensão arterial e diabetes mellitus: implementação da Linha de Cuidado em uma Região de Saúde do estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde Coletiva.* 2016;26:113-35. DOI: 10.1590/S0103-73312016000100008
- Kjellstrom T, Corvalán CF. Frameworks for the development of environmental health indicators. *World Health Stat Q.* 1995;48(2):144-54.
- Luna JL, Luz LA, Vilasbôas ALQ, Pamponet ML, Medina MG, Aquino R, *et al.* Consumo de frutas, vegetais, óleos e gorduras e nível de atividade física em população portadora de hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus adscrita à Estratégia de Saúde da Família em Salvador, Bahia. *Rev. Bras. Pesq. Saúde.* 2014;3(16):122-30. DOI: 10.21722/rbps.v16i3.10159
- Maggioni EDR, Cazola LHO, Pícoli RP, Cheade MFM, Tamaki EM. Saúde dos servidores das casas de saúde indígenas e pólos-base da Fundação Nacional de Saúde, Mato Grosso do Sul. *Rev. Baía. Saúde Públ.* 2013;37(3):571-81.
- Malta DC, Silva MMA, Albuquerque GM, Amorim RCA, Rodrigues GBA, Silva TS, *et al.* Política Nacional de Promoção da Saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006 a 2014. *Rev. Bras. Atividade Física & Saúde.* 2014;19(3). DOI: 10.12820/rbafs.v.19n3p286
- Mesquita FLM, Mesquita AU. Perfil antropométrico, socioeconômico e de saúde de funcionários assistidos pelo programa de alimentação do trabalhador. *Rev. Bras. Prom. Saúde.* 2013;26(2):192-200. DOI: 10.5020/18061230.2013.p192
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ.* 2009;339:b2535. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097
- Moreira JPL, Oliveira BLCA, Muzi CD, Cunha CLF, Brito AS, Luiz RR. A saúde dos trabalhadores da atividade rural no Brasil. *Cader. Saúd. Públ.* 2015;31(8). DOI: 10.1590/0102-311X00105114
- Oenning NSX, Carvalho FM, Lima VMC. Fatores de risco para absenteísmo com licença médica em trabalhadores da indústria de petróleo. *Rev. Saúde Pública.* 2014;48(1):103-12. DOI: 10.1590/S0034-8910.2014048004609
- Oliveira MLC, Faria SC. Indicadores de Saúde Ambiental na formação e avaliação de Políticas de Desenvolvimento Sustentável. *Rev. Bras. Ciên. Ambi.* 2008;11(1):16-22. DOI: 10.1590/S1413-41522007000400008
- Oliveira MLC, Faria SC. Indicadores de Saúde Ambiental na formação e avaliação de Políticas de Desenvolvimento Sustentável. *RevBrasCiênAmb.* 2008;11(1):16-22.
- Oliveira VS, Maia PCGGS, Santos J, Sousa MNA. Análise dos fatores de risco para doenças cônicas não transmissíveis: estudo com colaboradores de uma instituição privada. *Rev Saúde (Santa Maria).* 2017;43(1):214-24. DOI: 10.5902/2236583423784
- Osawa MS, Urbano MR, Suzuki ABP. Prevalência de fatores de risco de doença cardiovascular em trabalhadores de condomínios. *RevBrasMed Trab.* 2016;14(2):108-14. DOI: 10.1590/S1413-81232010000700014
- Quintino ND. Vigilância da Saúde dos Trabalhadores: potencialidades da Matriz FPEEEA. [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Mestrado em Saúde Pública e Meio Ambiente; 2009.
- Rodrigues C, Silva JP, Cabral CVS. Fatores de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial (HAS) entre a equipe de enfermagem. *Rev. Interdisciplinar.* 2016;9(2):117-26. DOI: 10.5935/0034-7167.20120052
- Sangaleti CT, Trincaus MR, Zarowy TB, Zarowy K, Ladika MB, Menon MU, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors among truck drivers in the South of Brazil. *BMC Public Health.* 2014;14:1063. DOI: 10.1189/1471-2458-14-1063
- Santos MN, Marques AC. Condições de saúde, estilo de vida e características de trabalho de professores de uma cidade do sul do Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva.* 2013;18(3):837-46. DOI: 10.1590/S1413-81232013000300029
- Setto JM, Bonolo PF, Franceschini SCC. Relationship between health behaviors and self-reported diseases by public employees. *Fisioter. Mov.* 2016;29(3):477-85. DOI: 10.1590/1980-5918.029.003.AO05
- Silva JLL, Almeida JHA, Soares RS, Silva MES, Texeira ER, Almeida JA. Hipertensão arterial e estilo de vida de trabalhadores aquaviários. *Rev. Rene.* 2015;6(6). DOI: 10.15253/rev%20rene.v16i6.2859
- Silva JLL, Lima RP, Taveira RPC, Costa FS, Soares RS. Estresse e demais fatores de risco para hipertensão arterial entre profissionais militares da área de enfermagem. *Rev. Pesq. Cuid. Fund. online.* 2016;8(1):3646-66. DOI: 10.9789/2175-5361.2012.v0i0.45-48
- Souza LPS, Silva JJ, Silva CSO, Pinto IS. Prevalência e fatores associados à hipertensão em trabalhadores do transporte coletivo urbano no Brasil. *Rev Bras Med Trab.* 2017;15(1):70-7. DOI: 10.5327/Z1679443520177023
- Souza SS, Silva JM, Santos MF. Análise do perfil da hipertensão e diabetes no município de Jequié-BA. *Rev. InterScientia.* 2014;2(1):63-76.

Souza TCF, Périssé ARS, Moura M. Noise exposure and hypertension: investigation of a silent relationship. *BMC Public Health*. 2015;15(328):1-9. DOI: 10.1186/s12889-0151671.

Turi BC, Codogno JS, Fernandes RA, Sui X, Lavie CJ, Blair SN, *et al.* Accumulation of Domain-Specific Physical Inactivity and Presence of Hypertension in Brazilian Public Healthcare System. *Journ. Physic. Activ. and Health*. 2015;12:1508-12. DOI: 10.1123/jpah.2014-0368

Urbanetto JS, Figueiredo AEPL, Silva GA, Magnago TSBS, Costa BEP, Poli-de-Figueiredo CE. Arterial hypertension in nursing personnel of an emergency hospital. *Intern. Journ. Nursing Practice*. 2015;21:433-42. DOI: 10.1111/ijn.12316

\*\*\*\*\*