

O IMPACTO DO LIXO NA INCIDÊNCIA DE ANIMAIS PEÇONHENTOS EM MINEIROS E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE DA POPULAÇÃO

Maria Clara Ribeiro Figueiredo¹

Rosemeyre Vasconcelos Carvalho Cunha²

Thayne Rezende Barbosa³

Zaqueu Henrique de Souza⁴

Resumo: O presente artigo objetiva abranger as questões relacionadas aos efeitos do descarte inadequado do lixo sobre o aumento de acidentes com animais peçonhentos na cidade de Mineiros-GO. Foi realizado um estudo transversal de dados da produção de resíduos domésticos e públicos, bem como a relação destes com o aumento dos animais em questão. A alta produção de resíduo e a inadequação de seu descarte estiveram associadas a fatores indicativos da persistência dos incidentes. Ademais, pretende-se com o estudo contribuir para a sociedade na prevenção da grande proliferação desses animais, e alertar sobre o grande impacto que o lixo pode exercer na saúde da população mineirense, como determinante do processo saúde-doença.

Palavras-Chave: Epidemiologia. Lixo. Peçonhento. Saúde.

Introdução

O aumento da produção de bens de consumo tanto duráveis como não duráveis tem gerado um crescente acúmulo de insumos tidos como dispensáveis, inúteis e sem valor que precisam, portanto serem eliminados. Esse lixo, mais conhecido por esta denominação, pode ser classificado em quatro tipos: úmido, seco, verde e especial. O primeiro refere-se aos orgânicos e não recicláveis, como restos de comida e papel higiênico. O segundo remete-se a papeis, papelão ou metais, por exemplo. O subsequente restringe-se a madeiras e serragem. Já o lixo de descarte especial contém produtos recicláveis, tais como pilhas e eletrônicos.

Justificativa

Devido ao crescimento da quantidade de lixo produzido, seu descarte inadequado pode gerar consequências graves para a população local. Dentre elas, estão os casos de acidentes com animais peçonhentos substanciados pela concentração desse lixo. De forma sucinta,

¹ Estudante de Medicina, Unifimes, mariaclaralegal10@hotmail.com

² Estudante de Medicina, Unifimes, rosemeyrehll@gmail.com

³ Estudante de Medicina, Unifimes, rezendethayne@gmail.com

⁴ Professor, Unifimes, zaqueu@fimes.edu.br

identifica-se como peçonhento todo aquele animal que produz peçonha através de uma glândula secretora comunicante a uma ferramenta específica (seja dentes, ferrões ou agulhões), local onde o veneno passará ativamente. Em outras palavras, esses animais possuem um mecanismo peculiar que os permite injetar seu veneno no organismo de outro animal, gerando uma série de reações no organismo passivo à ação.

Objetivos

O presente estudo objetivou analisar a relação do lixo com os casos epidemiológicos de acidentes de animais peçonhentos na população de Mineiros, cidade do sudoeste goiano. A pesquisa se volta a escorpiões, aranhas, lepidópteros (mariposas e suas larvas) e himenópteros (abelhas, formigas e vespas), os principais animais que caracterizam Mineiros como uma cidade de alta incidência de tais morbidades. Dessa maneira, o trabalho realizado busca alertar a sociedade sobre a necessidade de atentar-se ao lixo acumulado e a pressionar os órgãos públicos por medidas de prevenção, evitando situações de comprometimento da saúde pública e individual locais.

Metodologia

Foi realizada uma avaliação retrospectiva em um período de 16 anos (2001 a 2016) em base de dados do Ministério da Saúde (DATASUS). Foi considerada para este estudo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID10) X20 e W59, acessada entre os dias 15 e 31 de março/2018, onde o acervo de estatísticas vitais contidas no TABNET foi atualizado.

Análise

Até o início do século passado, o lixo gerado reintegrava-se aos ciclos naturais e servia como adubo para a agricultura. Mas, com a industrialização e a concentração da população nas grandes cidades, o lixo foi se tornando um problema. A sociedade moderna rompeu os ciclos da natureza: por um lado, extraímos mais e mais matérias primas, por outro, fazemos crescer montanhas de lixo. E como todo esse rejeito não retorna ao ciclo natural, transformando-se em novas matérias-primas, pode tornar-se uma perigosa fonte de contaminação para o meio ambiente ou de doenças.

A suscetibilidade dos acidentes por animais peçonhentos na cidade de Mineiros está relacionada a ambientes que disponibilizam alimentos, próximos de residências, depósitos de lixo, entulho, armazenamento de grãos, áreas de parques, matas, rios, córregos, lagos e áreas destinadas ao plantio e à criação de animais. O escorpião, por exemplo, se alimenta de baratas, portanto, sobrevive em ambientes urbanos com facilidade. Além disso, o depósito e acúmulo de lixo, entulhos e materiais de construção junto às habitações podem servir de abrigo para os animais peçonhentos.

Fatores de risco para esse tipo de acidente problemas de infraestrutura urbana, tais como moradias inapropriadas, falta de saneamento básico e maus hábitos sociais que possibilitam o acúmulo de lixo e entulho nos domicílios e em terrenos baldios, propiciando a invasão e proliferação descontrolada de animais peçonhentos. Dessa forma, o ofidismo que antes era tradicionalmente visto como um problema rural vem gradualmente se tornando uma rotina em centros urbanos.

Animais peçonhentos são aqueles que possuem peçonha, ou toxina, e um aparato constituído por ferrões, presas ou quelíceras, para inocular esta substância química. A toxina que os animais peçonhentos produzem, serve para matar ou paralisar os animais dos quais se alimentam, auxiliando em suas digestões e em sua defesa quando se sentem ameaçados. É importante salientar que nenhum animal venenoso ou peçonhento tem a intenção de agredir o ser humano específica ou propositalmente; o fazem somente quando se sentem ameaçados, tocados inadequadamente ou quando são pressionados dentro de sapatos ou roupas. A maioria desses animais terrestres tem hábito noturno, saindo durante o dia à procura de abrigo a fim de evitar a luz, podendo entrar em objetos, vestuário e residências, causando acidentes. (FREITAS, 2011).

Durante o período chuvoso, os animais peçonhentos são obrigados a sair dos seus esconderijos e procurar novo abrigo, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Assim, não é difícil encontrá-los nas proximidades das casas, jardins e parques.

O processo de urbanização também estimulou em Mineiros o aumento da exposição a estes animais. Esses animais não aparecem nesses locais por acaso. Eles vivem em busca de alimento, água e um lugar para morar e se reproduzir e terrenos onde existe lixo depositado a céu aberto são o local preferido deles.

Comumente, as ocorrências que englobam seres humanos advêm por descuido ou por não atentar a presença desses animais. Particularmente no verão, escorpiões, aranhas, serpentes, abelhas e lagartas desabrocham com mais regularidade, mas algumas medidas preventivas podem

ser tomadas para impedir que esses incidentes ocorram.

De acordo com a lei Nº 413/89 (com as alterações introduzidas pela Lei nº 747/97) que institui o Código de Posturas do Município de Mineiros:

“ Artigo 1º - Fica instituído o CÓDIGO DE POSTURAS DO MUNICÍPIO DE MINEIROS-GO.

Artigo 2º - Este Código tem como finalidade instituir as normas disciplinadoras da higiene publica, do bem estar publico, da localização e do funcionamento de estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviços, bem como as correspondentes relações jurídicas entre o Poder Publico Municipal e os munícipes.

Artigo 3º - Ao Prefeito e aos Servidores Públicos Municipais em geral compete cumprir e fazer cumprir as prescrições deste Código.

Artigo 4º - Toda pessoa jurídica ou física sujeita as prescrições ora instituídas, fica obrigada a facilitar, por todos os meios, a fiscalização municipal no desempenho de suas funções legais.

CAPITULO I DA HIGIENE PÚBLICA E DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Artigo 5º - Compete a Prefeitura Municipal e a população em geral, zelar pela higiene publica visando a melhoria do meio ambiente e a saúde e bem-estar da população, favoráveis ao seu desenvolvimento social e ao aumento da expectativa de vida.

Artigo 6º - Para assegurar a melhoria constante das condições de higiene compete a Prefeitura fiscalizar:

- I - a higiene dos passeios e logradouros públicos;
- II - a higiene nos edifícios de habitações individuais e coletivas;
- III - a higiene do sistema de abastecimento de água domiciliar;
- IV - a higiene nos estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviço em geral;
- V - o controle da existência e manutenção de vasilhames apropriados para a coleta de lixo domiciliar;
- VI - a prevenção contra a poluição do ar, água e controle dos despejos industriais;
- VII - a limpeza dos terrenos baldios.

Artigo 7º - Em cada inspeção em que for verificada irregularidades, o servidor competente deverá apresentar relatório sugerindo medidas aos órgãos municipais, estaduais ou federais e/ou lavrar auto de infração que fundamentara o processo administrativo de contravenção.

CAPITULO II DA HIGIENE DOS PASSEIOS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Artigo 8º - É dever da população cooperar com a Prefeitura na conservação e limpeza da cidade, seus passeios e logradouros públicos.

Artigo 9º - Para a conservação da higiene, limpeza e conservação dos passeios e logradouros públicos e proibido:

I - lançar ou depositar, sobre os passeios ou logradouros públicos, detritos, caixas, papéis, materiais de construção e similares;

II - fazer uso em qualquer hipótese das águas em chafarizes ou espelhos d'água;

III - escoar em logradouros públicos as águas de lavagem ou quaisquer outras águas servidas das residências ou dos estabelecimentos em geral;

IV - conduzir, sem as precauções devidas, quaisquer materiais que possam comprometer o asseio dos passeios ou logradouros, tais como: areias, britas, cascalhos, carvão, etc. ”

Os acidentes com animais peçonhentos têm grande importância médica e de muita importância saúde pública, em consequência da grande incidência e gravidade. É necessária por parte dos profissionais da saúde a atualização das condutas e diagnóstico e tratamento dos acidentados. Porém, com frequência os profissionais de saúde não recebem informações suficientes durante a graduação orientações e instruções para melhorar atender os acidentados.

Os acidentes com escorpiões

No Brasil, existem três espécies de escorpiões do gênero *Tityus* têm sido responsabilizadas por acidentes humanos: *T. serrulatus* (escorpião amarelo), *T. bahiensis* (escorpião marrom), e *T. stigmurus*, sendo o *T. serrulatus* responsável pela maioria dos casos mais graves. A atuação do veneno a toxina escorpiônica é um arranjo de complexa de proteínas de baixo peso molecular, associada a pequenas quantidades de aminoácidos. Com atuação em sítios específicos dos canais de sódio, provocando despolarização das terminações nervosas pós-ganglionares dos sistemas simpático, parassimpático e da medula da supra-renal, provocando liberação de adrenalina, noradrenalina e acetilcolina, segundo Silva (2015).

A reação irá depender da predominância dos efeitos ora colinérgicos ora adrenérgicos. A ocorrência de reações sistêmicas com a liberação de acetilcolina provoca aumento das secreções das glândulas lacrimais, nasais, sudoríparas, da mucosa gástrica e do pâncreas, provocando lacrimejamento, rinorréia, sudorese e vômitos. E pode estar associado com miose, bradicardia, hipotensão, priapismo, hipotermia e tremores, espasmos musculares.

Os acidentes ofídicos

Segundo as informações do ministério da saúde a maioria dos acidentes ofídicos estão relacionadas a fatores climáticos e aumento da atividade humana nos trabalhos no campo. As extremidades são as mais acometidas, e geralmente ocorre mais frequente em jovens e adultos. A utilização de equipamentos individuais de proteção a como sapatos, botas, luvas de couro e outros poderia reduzir em grande parte esses acidentes. A redução de entulhos e lixos em zonas urbanas também reduziria a incidência.

É necessário a identificação do animal causador do acidente e assim possibilitar a dispensa da grande parte dos pacientes picados por serpentes não peçonhentas; a importância das espécies de relevância médica em âmbito regional, assim, podemos auxiliar na indicação do anti veneno a ser administrado.

De acordo com a Funasa (2001) no Brasil, a fauna ofídica de importância médica está representada pelos tipos: *Bothrops* (incluindo *Bothriopsis* e *Porthidium*), *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*. Segundo a Funasa (2001) a ação do veneno pode ser de forma proteolítica, assim as lesões locais, como edema, bolhas e necrose, atribuídas inicialmente à ação proteolítica, têm patogênese complexa. Normalmente, decorrem da ação de proteases, hialuronidasas e fosfolipases, e produção de mediadores da inflamação, da atuação das hemorraginas sobre o endotélio vascular e da ação pró-coagulante do veneno.

A ação do veneno também pode ser de forma coagulante. Conforme a Funasa (2001) “a maioria dos venenos botrópicos ativa, de modo isolado ou simultâneo, o fator X e a protrombina” e dessa maneira a ação semelhante à trombina, transformando o fibrinogênio em fibrina e dessa forma essas ações causam prejuízos a coagulação, caracterizados por consumo dos seus fatores, geração de produtos de degradação de fibrina e fibrinogênio, podendo ocasionar incoagulabilidade sanguínea. Os venenos botrópicos podem também levar a alterações da função plaquetária bem como plaquetopenia. Os distúrbios hemorrágicos são

decorrentes da atuação das hemorraginas que geram lesões na membrana basal dos capilares, associadas à plaquetopenia e alterações da coagulação.

São qualificadas pela ocorrência de dor e edema na região da picada, de intensidade variável e, em geral, de instalação precoce e caráter progressivo. De acordo com a Funasa (2001) “os equimoses e sangramentos no ponto da picada são frequentes e ocorre o enfartamento ganglionar e bolhas podem aparecer na evolução acompanhados ou não de necrose”.

Acidentes com aranhas no brasil

No Brasil, as aranhas de relevância na Saúde Pública são identificadas basicamente em três gêneros: *Phoneutria* (armadeira), *Loxosceles* (aranha-marrom) e *Latrodectus* (flamenguinha). A maneira mais importante de araneísmo no Brasil é a picada da aranha marrom (*Loxosceles*), que oferece o veneno mais letal e em grande parte é responsável por grande parte dos acidentes, principalmente em regiões do sul do país. A maior parte dos acidentes acontece em adultos jovens. De acordo com Silva (2015) as aranhas são muito temidas, são destituídos de maior importância. São animais carnívoros, alimentando-se principalmente de insetos, como grilos e baratas. Muitas têm hábitos domiciliares e regiões próximas.

Segundo Cupo (2003) os acidentes acontecem na maioria das vezes, dentro das residências e nas suas proximidades, ao se lidar com materiais de construção, lixos, entulhos, lenha, cachos de banana, caixotes de frutas. O veneno atua basicamente sobre os canais de sódio, induzindo despolarização das fibras musculares e de terminações nervosas, sensitivas e motoras do sistema nervoso autônomo, ocasionando liberação de catecolaminas e acetilcolina.

Conforme a Funasa (2001) os sintomas mais frequentes são a dor, logo após a picada, desde leve até muito intensa, quase intolerável, pode irradiar-se à raiz do membro acometido, e acompanhar-se de parestesias. Na região da picada, observar-se o edema, eritema e sudorese ao redor dos dois pontos de inoculação. As picadas geralmente nas extremidades dos membros, não evoluindo a lesão para necrose. De acordo com a gravidade, os acidentes podem se classificar em leves, moderados ou graves.

Acidentes por Himenópteros

A ordem *Hymenoptera* são os únicos insetos que possuem ferrões verdadeiros, e sendo três famílias de relevância médica: *Apidae* (abelhas e mamangavas), *Vespidae* (vespa amarela,

vespão e marimbondo ou caba) e *Formicidae* (formigas). O desmatamento e ação do homem acaba levando as espécies a extinção e a atuarem diretamente em cidades e em meios urbanos.

Conforme o manual da Funasa (2001) a incidência dos acidentes por himenópteros é desconhecida, contudo a alergia provocada por picada de insetos tem sido estimada, na bibliografia médica, em valores de 0,4% a 10% nas populações avaliadas. As hipersensibilidades alérgicas tendem a acontecer preferencialmente em adultos e nas pessoas profissionalmente expostos. Os relatos de acidentes graves e de mortes pela picada de abelhas africanizadas são consequência da maior agressividade dessa espécie (ataques maciços) e não das diferenças de composição de seu veneno.

De acordo com a Funasa (2001) a ordem *Hymenoptera* se reparte em duas subordens: *Symphyla*, onde predominam as espécies fitófagas e o veneno da *A. mellifera* é uma mistura complexa de substâncias químicas com atividades tóxicas como: enzimas hialuronidases e fosfolipases, peptídeos acionados como melitina e a apamina, aminas como histamina e serotonina entre outras. A fosfolipase A2, o principal alérgeno, e a melitina representam aproximadamente 75% dos constituintes químicos do veneno. São atuantes como bloqueadores neuromusculares levando as vezes a provocar paralisia respiratória, possuem poderosa ação destrutiva sobre membranas biológicas, como por exemplo sobre as hemácias, produzindo hemólise.

As reações provocadas pela picada de abelhas são modificáveis de acordo com o local e o número de ferroadas, as características e o passado alérgico do indivíduo atingido. As amostras clínicas podem ser: alérgicas (mesmo com uma só picada) e tóxicas (múltiplas picadas). Em adultos exibem o abdome com aderência ao tórax, e *Apocrita* onde a maioria das espécies é entomófaga e os adultos apresentam o abdome destacado do tórax por uma forte constrição.

Acidentes por Lepidópteros

Os acidentes causados por insetos pertencentes à ordem Lepidóptera, tanto na forma larvária como na adulta, dividem-se as que são caudadas por contato com lagartas urticantes de vários gêneros de lepidópteros e as provocadas pelo contato com cerdas da mariposa *Hylesia sp.*

De acordo com a Funasa (2001) os acidentes por lepidópteros têm sido, de modo geral, subnotificados, o que dificulta seu real dimensionamento. Em virtude das particularidades

apresentadas pelos três tipos de agravo, alguns aspectos epidemiológicos serão abordados nos tópicos específicos.

A quase totalidade dos acidentes com lepidópteros decorre do contato com lagartas, recebendo esse tipo de acidente a denominação de lagarta é também conhecida por **taturana** ou **tatarana**, as mais frequentes são as famílias de lepidópteros causadoras de erucismo são *Megalopygidae*, *Saturniidae* e *Arctiidae*.

Apresentam dois tipos de cerdas: as verdadeiras, que são pontiagudas contendo as glândulas basais de veneno; e cerdas mais longas, coloridas e inofensivas. Não se conhece exatamente como agem os venenos das lagartas. Atribui-se ação aos líquidos da hemolinfa e da secreção das espículas, tendo a histamina como principal componente estudado até o momento, segundo o manual da Funasa (2001).

Os sintomas são predominantemente do tipo dermatológico, dependendo da intensidade e extensão do contato, proporcionando uma dor local intensa, edema, eritema e, eventualmente, prurido local. Existe enfartamento ganglionar regional característico e doloroso. Nas primeiras 24 horas, a lesão pode evoluir com vesiculação e, mais raramente, com formação de bolhas e necrose na área do contato. (FUNASA,2001).

Discussão de dados

Com bases nos dados extraídos do Datasus, na categoria de epidemiologia e morbidade, nota-se que o município de Mineiros apresenta números notórios de casos de acidentes envolvendo animais peçonhentos. Levando em conta a incidência e o número de habitantes locais, se comparado a cidades de maior ou comparativo nível de habitantes, Mineiros abriga as maiores taxas de morbidade goianas.

Nota-se claramente que Mineiros, dentre as comparações em discussão, foi a única exceção na quantidade de notificações com o passar dos anos (de 2001 a 2016). Enquanto as outras cidades tiveram redução considerável das morbidades em questão, o município mineirense entra, como a população costuma dizer, na “contramão”. Isso deve-se a falta de ação e atitude tanto do poder público em ações de combate aos acidentes, bem como ações preventivas a eles. Apesar do crescimento econômico e desenvolvimento político-social da cidade-saúde, os casos crescem substancialmente, numa curva íngreme e assustadora.

Outro ponto a se destacar, é o levantamento, elaborado a partir do Sistema Nacional de Informações. A pesquisa permite visualizar em diferentes níveis geográficos, a população total

beneficiada com serviços de coleta regular de resíduos domiciliares, fornecidos pelos prestadores de serviços ou órgãos municipais encarregados da gestão dos mesmos, tendo como referência o último dia do ano.

ANO	MINEIROS
2013	12.240,0 toneladas
2012	24.480,0 toneladas
2011	16.512,0 toneladas
2010	15.480,0 toneladas

Tabela1: Quantidade total de lixo RDO (Resíduo Domiciliar) e RPU (Resíduo Público) coletados

Fonte: Sistema Nacional de Informações

Municípios	Trindade	Aparecida de Goiânia	Senador Canedo	Goianésia	Mineiros
Número de Habitantes	97.431	475.039	70.968	53.806	45.189
Casos notificados	489	24	12	295	85

Tabela 2: Relação entre o número populacional e notificação de acidentes de animais peçonhentos entre os períodos de 2001 a 2006

Fonte: dados do pesquisador

Municípios	Trindade	Aparecida de Goiânia	Senador Canedo	Goianésia	Mineiros
Número de Habitantes	121.266	542.090	105.459	67.507	62.750
Casos notificados	264	13	5	187	206

Tabela 3: Relação entre o número populacional e notificação de acidentes de animais peçonhentos entre os períodos de 2007 a 2016

Fonte: dados do pesquisador

2001 a 2006	2007 a 2016
-------------	-------------

Serpente	71	113
Aranha	2	14
Escorpião	7	33
Lagarta	0	21
Abelha	1	42

Tabela 4: Aumento dos casos de acidentes envolvendo animais peçonhentos em Mineiros
Fonte: dados do pesquisador

Considerações finais

Diante dos dados apresentados, discutidos e comparados, nota-se claramente que a situação do lixo em Mineiros gera graves problemas à saúde de sua população. É notória a necessidade de mudança do cenário de destino do lixo como ação preventiva de possíveis acidentes de animais peçonhentos, que deve ser feita tanto pelo Município quanto pela a sociedade local.

Além de cobrar por mudança na coleta de lixo, os mineienses precisam se unir como comunidade para diminuir as concentrações dos descartes principalmente em ambientes que gerem riscos à proliferação de animais, tais como: lotes baldios, matas, córregos, ruas e lagos. O consumo consciente também leva a uma diminuição de lixo produzido e descartado.

Enfim, ações simples como reciclagem e reaproveitamento de materiais podem ser usadas para evitar o acúmulo de insumos dispensáveis, bem como o aumento de incidência de diversas patologias epidemiológicas.

Referências

CARDOSO, J. L. C., 1993. **Acidentes por Animais Peçonhentos na Coordenação de Zoonoses e Animais Peçonhentos-Comentários e Sugestões**. Brasília: Ministério da Saúde.

CINQUETTI, Heloisa Sisle. **Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos**. Educar, Curitiba, Paraná, v. 1, n. 1, p.307-333, fev. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v18n3/9301.pdf>>. Acesso em: 5 de março 2018.

CUPO, P., et al. **Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões e aranhas**. Medicina, Ribeirão Preto, simpósio: urgências e emergências dermatológicas e toxicológicas 36: 490-497, abr./dez.2003

FISZON, Judith Tiomny; BOCHNER, Rosany. **Subnotificação de acidentes por animais peçonhentos registrados pelo SINAN no Estado do Rio de Janeiro no período de 2001 a 2005**. Rev Bras Epidemiol, São Paulo, v. 1, n. 1, p.114-127, nov. 2008. Trimestral. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rbepid/v11n1/11.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2018.

FUNASA. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2 ed. - Brasília: Fundação Nacional de saúde, 120 1. Zoonose, 2001.

SILVA, A.M, et al, **Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade**. Revista bras. crescimento desenvolv. Humano, vol.25 nº 1, São Paulo, 2015.

VELLOSO, Marta Pimenta; VALADARES, Jorge de Campos; SANTOS, Elizabeth Moreira dos. **A coleta de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro: um estudo de caso baseado na percepção do trabalhador**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p.143-146, fev. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v3n2/7158.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2018.