

ASPECTOS PARASITOLÓGICOS E SOCIOAMBIENTAIS DE CATADORES DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS NO BRASIL: revisão sistemática^I

PARASITOLOGICAL AND SOCIO-ENVIRONMENTAL ASPECTS OF RECYCLABLE WASTE COLLECTORS IN BRAZIL: *systematic review*

João Gabriel de Oliveira Clemente^{II}

Lorena Pereira Saraiva Barbosa^{II}

Douglas Mroginski Weber^{III}

Marcia Juciele da Rocha^{IV}

Resumo

O objetivo do artigo foi realizar uma revisão sistemática da literatura com abordagem narrativa sobre os aspectos parasitológicos e socioambientais de catadores de lixo no Brasil. Foram utilizadas buscas bibliográficas em diversas bases de dados, conforme a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), publicados entre julho de 2010 a junho de 2020. A busca foi orientada pelos seguintes descritores: enteropatias parasitárias, doenças parasitárias, saúde pública, saúde ambiental e catadores de lixo, foram incluídos artigos completos e relatos de casos. Foram obtidos em maioria artigos da base LILACS, predominantes em inglês e estudos observacionais transversais. À análise socioambiental, mostrou prevalência do gênero feminino e grau de escolaridade baixo. Os parasitas mais encontrados foram *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* (60%), seguidos de *Trichuris trichiura* e *Ascaris lumbricoides* (40%). Todavia, nessa revisão 60% dos estudos observaram que os fatores socioambientais não foram significativos para as infecções parasitárias identificadas. Mas sim, contaminações ocorridas nos próprios domicílios relacionadas a falta de saneamento básico próximo às residências, presença de animais, falta de higiene e também a qualidade da água de consumo.

Palavras-chave: Enteropatias parasitárias. Saúde pública. Saúde ambiental. Catadores de lixo.

Abstract

Narrative about the parasitological and socio-environmental aspects of garbage collectors in Brazil. bibliographic searches were used in several databases, according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) methodology, published between July 2010 and June 2020. The search was guided by the following descriptors: parasitic enteropathies, parasitic diseases, public health, environmental health and garbage collectors, complete articles and case reports were included. Most articles from the LILACS database were obtained, predominantly in English and cross-sectional observational studies. The socio-environmental analysis showed a prevalence of females and a low level of education. The most common parasites were *Endolimax nana* and *Entamoeba coli* (60%), followed by *Trichuris trichiura* and *Ascaris lumbricoides* (40%). However, in this review, 60% of the studies found that socio-environmental factors were not significant for the parasitic infections identified. But yes, contamination occurred in the households themselves related to the lack of basic sanitation near the homes, the presence of animals, poor hygiene and also the quality of drinking water.

Keywords: Parasitic enteropathies. Public health. Environmental health. Waste pickers.

Data da aprovação: 23.11.2020

^I Artigo apresentado como requisito parcial para conclusão do curso de graduação em bacharelado em Biomedicina da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida- FESAR. Ano 2020.

^{II} Acadêmicos do curso de Biomedicina da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida- FESAR. E-mail: gajoao17@gmail.com; lorenarel123@gmail.com.

^{III} Coorientador - Docente da faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida- FESAR. E-mail: douglasbiomed@outlook.com.

^{IV} Orientadora- Docente da faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida- FESAR. E-mail: marciajr_15@hotmail.com.

Introdução

Os catadores de material reciclável compreendem trabalhadores cuja função engloba a catação, a separação, o transporte, o armazenamento e, muitas vezes, a apropriação dos resíduos recicláveis para o reaproveitamento ou a reciclagem. De maneira geral, trata-se de pessoas que exercem essa atividade por ser a única forma possível de sobrevivência e obtenção de renda, ou pelo menos aquela mais viável na realidade das necessidades imediatas, como alternativa às restrições que lhes são impostas pela dinâmica do mercado de trabalho ^{1, 2}.

Esses trabalhadores encontram-se comumente em situações de precariedade no ambiente de trabalho, além disso, exercem seu trabalho a céu aberto, com horários variados, exposto a diversos riscos em decorrência da manipulação do material, da variação climática, dos acidentes de trânsito e da violência urbana. Porém, mesmo exercendo uma atividade reconhecidamente que traz benefício para a sociedade eles sofrem também uma série de preconceitos devido à própria natureza de sua atividade, nesse caso, por trabalharem com o que a sociedade chama de lixo³.

No Brasil, os catadores atuam de maneira autônoma, coletando os materiais recicláveis em vias públicas, onde contribuem com a redução do volume dos resíduos, ampliação do ciclo de vida dos produtos, diminuição do custo de operação dos aterros sanitários e redução do consumo de matérias-primas. A venda dos resíduos coletados é realizada em sua maioria em cooperativas de reciclagens, onde o processo é realizado em maior escala e com o auxílio de máquinas para a coleta seletiva de materiais como: ferro-velho, papel, papelão, sucata, vasilhames, entre outros ⁴.

Estes profissionais fazem parte de uma classe trabalhadora que contribuem de forma extremamente importante com o sistema de limpeza pública e exercem um grande papel para o ambiente e para a economia. Devido ao contato direto ou indireto com os resíduos nas etapas de segregação e comercialização, são expostos continuamente aos riscos de contaminação por

agentes tóxicos e organismos patogênicos que podem estar presentes nestes materiais e/ou por outros não recicláveis ⁵.

As doenças que estes trabalhadores estão mais suscetíveis são as parasitoses intestinais, pois são extremamente frequentes e estão associadas especialmente a falta de saneamento básico e más condições de moradia e pessoas com nível socioeconômico muito baixo representando um problema de ordem social e sanitária. As enteroparasitoses são causadas por helmintos e protozoários que se manifestam no intestino dos seres vivos, provocando uma série de efeitos nocivos à saúde como: diarreia, desnutrição, anorexia e dor abdominal ⁶.

As doenças parasitárias apresentam uma extensa distribuição geográfica e ocorrem com maior intensidade nos países emergentes, em virtude das precárias condições sanitárias, de moradia e das deficiências alimentares. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 14% da população mundial está infectada por doenças parasitárias. No Brasil, a prevalência de doenças parasitárias é de 36%, observando-se um maior índice nas populações de baixo nível socioeconômico, como e no caso dos catadores de lixo⁷.

A relevância do tema aspectos parasitológicos e socioambientais dos catadores de material reciclável está na busca constante pela compreensão da relação entre o trabalho dos catadores de materiais recicláveis e os riscos de saúde à que estão expostos. Além de permitir uma análise do contexto social e ambiental no qual estes trabalhadores estão inseridos⁸.

Os catadores sofrem com ausência de realização de exames parasitológicos periódicos, de uma estrutura completa de saneamento básico, de programas de educação sanitária e ambiental. Sendo, todos esses aspectos fundamentais para despertar mudanças de hábitos e comportamentos entre eles, a fim de que evitem a reincidência das infecções parasitárias e que garantam, assim, uma melhor qualidade de vida ao trabalhador e à sua família ⁹.

Neste contexto, o objetivo da pesquisa foi analisar artigos científicos publicados no período de Julho 2010, a Junho 2020 na temática aspectos parasitológicos e socioambientais

dos catadores de materiais recicláveis no Brasil. Ao fazê-lo, visou fornecer conhecimento para os profissionais que atuam ou venham a trabalhar com este público, oferecendo-lhes subsídios para ampliar as possibilidades de conhecimento de novos saberes, com base em evidências e melhorar a saúde e o bem estar desse grupo.

Métodos

O presente trabalho é um estudo descritivo exploratório com abordagem narrativa, conduzido conforme a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) como previamente descrito por Galvão et al.¹⁰. Para selecionar os artigos acerca do assunto, foram realizadas buscas bibliográficas nas bases de dados *Public Medline or Publisher Medline* (PubMed), *Scientific Electronic Library* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e também realizadas buscas no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foram utilizados os seguintes descritores: enteropatias parasitárias, doenças parasitárias, saúde pública, saúde ambiental e catadores de lixo, selecionados a partir do *DeCS* (Descritores em Ciências da Saúde), da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os artigos foram obtidos a partir da estratégia de busca nos idiomas, português, inglês e espanhol recorrendo-se aos operadores lógicos “AND” e “OR” para combinação dos descritores e termos utilizados para rastreamento das publicações relacionadas entre si¹⁰.

Os critérios para inclusão dos artigos consistiram em estudos observacionais e estudos de relato de caso que tinham como desfecho: (I) informações sobre a apresentação de enteropatias parasitárias em catadores de lixo; (II) prevalência de enteropatias parasitárias e aspectos socioambientais; ou (III) diagnóstico de enteroparasitas em catadores de lixo. Os tipos de publicações incluídas foram artigos completos e relatos de casos que abordaram questões dentro dos critérios de avaliações citadas¹⁰.

Após a conclusão da coleta de dados e o emprego das estratégias de busca foram utilizados como critério de exclusão da pesquisa, estudos que se encontraram em duplicidade entre as bases dados consultadas, resumos que não alinhavam com o tema, delineamento metodológico que não permitisse identificar o objetivo proposto e estudos em que a população amostral não fosse catadores de lixo.

Por seguinte, foi realizada a seleção inicial dos artigos encontrados, feita por três pesquisadores de forma independente, através da leitura dos resumos com intuito de observar se o artigo atendia aos requisitos de inclusão do estudo. Quando os resumos foram adequados para esta pesquisa, os artigos foram selecionados e lidos integralmente para a confirmação da inserção nesse estudo¹⁰. Por meio da avaliação completa dos textos, estudos foram excluídos por não atenderem à elegibilidade dos critérios. Em casos de divergências entre as análises realizadas pelos três pesquisadores, essas foram resolvidas por meio de um consenso.

Os dados dos artigos selecionados foram tabulados em uma planilha eletrônica no software Excel (Microsoft Office, 2016). Optou-se por uma análise estatística descritiva com abordagem narrativa onde foi feita uma descrição dos estudos incluídos destacando o seu tipo de estudo, número de participantes e respectivas características. Posteriormente, foi feita uma apresentação dos pontos de convergência e divergência entre estudos, e as eventuais justificativas para as mesmas, agrupando estudos ou resultados, tentando alertar para a robustez da síntese efetuada ¹¹.

Por norma, a apresentação destes dados foi feita em forma de tabela e pretende facilitar a disponibilização de informações gerais dos dados, possibilitando a sua fácil consulta. Foram desenvolvidos a partir de leituras interpretativas e analíticas do material de pesquisa sobre o tema ¹¹.

Resultados

A pesquisa inicial nas bases de dados e de seleção dos estudos apresentou um total de 123 artigos identificados através das estratégias de busca. Inicialmente foram excluídos 2 artigos por apresentarem duplicidade nas bases de dados consultadas, totalizando 121 artigos para triagem inicial. Após avaliação quanto aos critérios de elegibilidade, 116 artigos foram excluídos, resultando na seleção de 5 artigos incluídos no estudo, conforme demonstrado na figura 1, ao qual exibe o fluxograma das etapas metodológicas da presente pesquisa.

Através da análise dos 5 artigos selecionados para compor o estudo, observou-se que a base de dados LILACS apresentou 60% (n=3) do número de artigos classificados, seguido das bases PUBMED e Portal CAPES que apresentaram 20% (n=1) cada uma, dos artigos eleitos de acordo com os critérios de elegibilidade. Com relação aos anos de publicações, a maioria dos artigos foram publicados no ano de 2017 (40%; n=2) e os demais anos apresentaram apenas uma publicação. Predominaram as publicações em língua inglesa com 60% (n=3), seguida da língua portuguesa que apresentou 40% (n=2) e não foram observadas publicações em língua espanhola. De acordo com a classificação metodológica do tipo de estudo, todos (n=5) foram observacionais transversais. A caracterização geral dos artigos incluídos nessa revisão sistemática está representada na tabela 1.

Os artigos selecionados relataram um número total de 227 catadores de lixo participantes nos estudos^{12,13,14,15,16}. Os dados sociodemográficos mostraram que a faixa etária dos catadores ficou entre 18 a 67 anos e houve uma prevalência do gênero feminino com 67,8% e 32,2% de catadores do sexo masculino. O grau de escolaridade demonstrou que 79,32% dos participantes possuíam ensino fundamental, 13,74% ensino médio, 6,94% não eram alfabetizados e nenhum dos participantes possuíam ensino superior.

Com relação aos principais parasitas encontrados, *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* foram os principais agentes parasitário identificados em 60% (n=3) dos estudos, por seguinte

dentre os helmintos *Trichuris trichiura* e *Ascaris lumbricoides* apresentaram 40% (n=2) de prevalência. Higa júnior et al.¹⁴ observaram uma maior presença de protozoários em seus trabalhos, enquanto, Sposito et al.¹² identificaram uma maior predominância de helmintos. O método de diagnóstico empregado em todos os estudos foi o parasitológico^{12, 13,14,15,16}.

O levantamento socioambiental apontou que 60% (n=3) dos autores observaram que os fatores ambientais não foram significativos para as infecções parasitárias identificadas^{12,13,14}. No entanto, 40% (n=2) indicaram alguma influência do ambiente de trabalho ao qual os catadores estavam expostos ao aumento das infecções parasitárias encontradas^{15,16}.

Sposito et al.¹² observaram a presença de 47,8% de catadores de lixo parasitados e a análise dos dados sociodemográficos e ambientais mostraram que a existência de esgoto a céu aberto próximo às residências foi relatada por 55,3% dos participantes, fato que influenciou a presença ou ausência de infecções parasitárias nesses trabalhadores.

Higa Junior et al.¹⁴ encontraram uma prevalência de 43,9% de parasitas intestinais entre os sujeitos avaliados e o levantamento sociodemográfico mostrou que a prevalência de parasitismo não diferiu significativamente devido aos aspectos ambientais. Da mesma forma, Silva et al.¹³ notaram que apenas 12% dos catadores apresentaram infecções parasitárias em seu estudo e as características sociodemográficas e ambientais não influenciaram nos resultados obtidos.

Contudo, o trabalho de Pereira et al.¹⁵ mostrou uma prevalência para enteroparasitoses de 70% e foram detectados possíveis fatores socioambientais que podem ter contribuído para as infecções. Da mesma maneira, Pereira et al.¹⁶ diagnosticaram 80% dos indivíduos parasitados com helmintos intestinais ou protozoários e entre os dados socioambientais observados, esses apontaram que entre os indivíduos entrevistados, 54% tiveram experiência ocupacional de acidentes no manuseio do lixo.

Nesta revisão, todos os artigos relataram que os participantes eram catadores cadastrados em cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos. Exceto o estudo desenvolvido por Higa Júnior et al.¹⁴ que analisou além de catadores cooperados, aqueles que trabalhavam de forma independente em um aterro sanitário municipal, no entanto não foi observado diferenças estatísticas entre ambos os grupos. Ao analisar a distribuição dos artigos relacionado ao local de pesquisa, foi constatado a predominância dos estudos nas regiões sul^{12,13, 15} e centro oeste do Brasil^{14, 16}.

Todos os autores enfatizaram ainda que a maioria dos trabalhadores não utilizavam equipamentos de proteção, sob a alegação de que estes dificultavam a separação dos materiais recicláveis^{12,13,14,15,16}.

Discussão

Este estudo buscou examinar a ocorrência de parasitos intestinais em indivíduos que trabalham como catadores de lixo, além de analisar a relação entre as infecções parasitárias e os fatores socioambientais ao qual os indivíduos são expostos. Verificou-se através da análise sistemática que a maioria dos artigos selecionados foram obtidos da base de dados LILACS (60%). Esta é uma base especializada que contém um acervo bibliográfico voltado exclusivamente para a áreas das ciências da saúde e que consta uma literatura científica e técnica de 26 países da América latina e Caribe com acesso livre e gratuito, razão que contribuiu para uma maior facilidade de acesso e seleção dos artigos científicos¹⁷.

A caracterização geral dos estudos mostrou que predominaram as publicações em língua inglesa (60%) demonstrando a qualidade dos artigos elegidos e um bom nível científico. Além de indicar que os artigos são de maior abrangência, visto que publicações em inglês são mais difundidas cientificamente¹⁸.

Todos os estudos obtidos foram observacionais transversais, uma vez que os artigos selecionados tiveram por objetivo observar a relevância das exposições de risco de catadores

de lixo a infecções parasitárias. Desta forma, esse tipo de estudo é bastante útil para esse tipo de descrição, pois servem como indicadores de saúde e geram hipóteses que permitem o acompanhamento das políticas em saúde a serem adotadas, fato descrito no desenvolvimento dos artigos escolhidos¹⁹.

Com relação à análise socioambiental, o levantamento acerca do gênero, constatou que a maioria dos catadores analisados pertenciam ao gênero feminino, dados também relatados por outros autores como Moura et al.²⁰, Lutinski et al.²¹ e Auler et al.²² que encontram a maioria de mulheres dentre catadores de lixo em seus estudos. Sugere-se que a atividade de coleta de materiais recicláveis surge como uma alternativa para a mulher frente ao desemprego e a exclusão do mercado de trabalho formal o que tem conduzido, em maior número, mulheres para o trabalho com resíduos sólidos, representando uma possibilidade de promover sustento para a família²³. Além disso, o trabalho nas linhas de triagem de lixo em cooperativas é escolhido por mulheres, pois exigiria menor esforço físico e estas estariam mais protegidas quanto ao ambiente insalubre de coleta de resíduo nas ruas^{22, 24}.

Os dados socioambientais indicaram também que o grau de escolaridade entre os catadores participantes foi baixo, indicando que a maioria possuía apenas o ensino fundamental e cerca de 7% se declararam analfabetos. A baixa escolaridade identificada foi observada do mesmo modo em outras pesquisas que analisaram o perfil socioeconômico de catadores de materiais recicláveis, realizadas por Santos²⁵ e Alves²⁶, que correlacionaram o grau de escolaridade e o trabalho. Para esses autores, a escolaridade é um fator que pode direcionar para a exclusão do mercado formal, o que justifica a predominância desses trabalhadores com menores anos de estudo.

O grau de instrução é um fator importante, pois influencia na compreensão das doenças, nas suas formas de transmissão e de prevenção²⁷. Assim, a contaminação por parasitoses intestinais, pode ser influenciada pelo grau de instrução pessoal, uma vez que pessoas mais

instruídas podem compreender melhor sobre aspectos de higiene e serem menos propensas a contração de doenças²⁸.

A presente análise, relatou uma ocorrência enteroparasitária entre os catadores que variou de 12 a 80%. Essa diferença de prevalência foi constatada principalmente devido a quantidade de indivíduos que participaram de cada estudo, os métodos de diagnósticos que foram aplicados na recolha e as técnicas de diagnóstico aplicadas em cada estudo²⁹.

Entre as técnicas parasitológicas utilizadas Ritchie, Hoffman, Pons e Janer- HPJ, Rugai e Faust, foram utilizadas de forma combinadas entre si, o que pôde aumentar a sensibilidade e especificidade na detecção dos protozoários e helmintos intestinais e pode ter influenciado nos diferentes tipos e predomínio de parasitas encontrados em cada estudo³⁰.

Os protozoários comensais *E. nana* e *E. coli*, foram os mais identificados entre as análises realizadas. Essa ocorrência pode ser justificada devido aos catadores lidarem diretamente com material potencialmente contaminado com fezes humanas que podem transmitir mecanicamente tais protozoários³¹. O diagnóstico deste tipo de enteroparasitos é de extrema importância, pois eles são adquiridos da mesma forma que os parasitos patogênicos e podem servir como um bom indicador de contaminação e, portanto, das condições socio sanitárias que os indivíduos estão inseridos³².

Dentre os principais helmintos, foram encontrados *T. trichiura* e *A. lumbricoides*, conhecidos como geo-helmintos, predominantes em regiões quentes, úmidas, tropicais e subtropicais do mundo, em aglomerados urbanos e rurais³³. São comumente isolados em amostras fecais de pessoas expostas direta ou indiretamente ao lixo ou a ambientes insalubres, fator que esclarece a prevalência dos parasitas encontrados³⁴.

Os enteroparasitos relatados nessa revisão sistemática, correspondem aos achados de outros estudos desenvolvidos no Brasil com a mesma população analisada, como mostra os

resultados obtidos por Hernandez et al.³⁵, Hernandez et al.³⁶ e Ferreira et al.³⁷ que encontraram prevalências dos mesmos microrganismos e reforçam os dados dos achados dessa pesquisa.

A prevalência de enteroparasitoses é um dos melhores indicadores da condição socioeconômica de uma população³⁸. De acordo com a OMS, as infecções parasitárias dependem de vários fatores, sendo um deles a exposição de indivíduos em determinados locais reconhecidos como potenciais focos de infecção³⁹. Assim, catadores de lixo podem ser considerados um grupo de risco para o desenvolvimento de doenças parasitárias, pois durante a coleta dos resíduos, podem estar em contato direto com materiais potencialmente contaminados, além de estarem sujeitos ao desenvolvimento de lesões e inúmeras contaminações ambientais⁴⁰.

Contudo, nessa pesquisa 60% dos estudos apontaram que os fatores socioambientais do local de trabalho não estavam relacionados diretamente com as infecções parasitárias encontradas e ao manuseio direto de resíduos. Mas sim, aos fatores como à falta de saneamento e de sistemas de esgoto próximo às residências¹² e as contaminações que podem ter ocorrido nos próprios domicílios, em virtude da presença de animais, da falta de higiene, qualidade da água e manuseio incorreto de alimentos^{13,14}.

A ausência de serviços de saneamento é uma das causas da disseminação de doenças infecciosas e parasitárias e a presença de esgoto a céu aberto é um fator de risco significativo, que pode aumentar em 6,67 vezes o risco de adquirir parasitas intestinais, possibilitando a contaminação ambiental de água e alimentos^{41,42}.

Segundo Visser et al.²⁷ em um estudo sobre a associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil), observaram que houve associação entre parasitoses intestinais e a procedência da água de higiene pessoal e do lar, além um maior risco para parasitoses intestinais quando associado à

disposição do esgoto a céu aberto. Constatando claramente a existência de riscos de infecção por enteroparasitos em decorrência da falta de saneamento básico.

Higa Junior et al.¹⁴ investigaram a relação entre enteroparasitoses intestinais e os fatores socioeconômicos e níveis encontrados de hemoglobina, eosinófilos, vitamina A e C e interleucina 5 e 10 (IL-5 e IL-10). Os resultados do estudo mostraram que 43,9% dos participantes encontravam-se parasitados entre os sujeitos avaliados. No entanto, o levantamento sociodemográfico mostrou que a prevalência de parasitismo não diferiu significativamente por sexo, faixa etária, nível educacional ou renda familiar e aspectos ambientais, da mesma forma as infecções observadas pelos parasitas intestinais patogênicos não foi a causa da deficiência de vitaminas A e C ou produção de IL-5 e IL-10 entre esses trabalhadores.

Segundo os autores uma possível razão para a baixa prevalência de catadores parasitados e da relação com o perfil sociodemográfico pode estar relacionado ao uso indiscriminado de drogas antiparasitárias. Segundo Frei et al.⁴³ a prática corrente de uso de antiparasitários (medicação profilática), pode mascarar condições sanitárias e educacionais desfavoráveis, e demonstrar uma baixa prevalência de parasitoses à custa de reiterados tratamentos e não pela implementação de medidas profiláticas, pela adequação das condições de saneamento básico e educação sanitária da população.

Com relação a detecção de deficiência de vitaminas A e C os autores apontaram que a principal causa dessa condição foi o desequilíbrio nas dietas. Apesar de que parasitoses intestinais podem estar relacionadas a má absorção de açúcares, gorduras e vitaminas A, D, E, K, B12, ácido fólico, ferro, zinco⁴⁴.

Em contrapartida, os estudos de Pereira et al.¹⁵ e Pereira et al.¹⁶ identificaram possíveis fatores socioambientais que podem ter contribuído para as infecções, tais como: baixo nível escolar, a ocorrência de acidentes no trabalho e estrutura de saneamento básico deficiente.

Ainda segundo Pereira et al.¹⁶ acidentes no manuseio do lixo, indicam uma possível forma de catadores de lixo adquirirem infecções. Assim, a alta frequência de enteroparasitoses encontrada nos dois estudos sugerem que os indivíduos são expostos a enteroparasitas enquanto realizam seu trabalho.

Segundo Romano et al.³² os parasitas detectados em catadores de lixo podem ser adquiridos de diversas maneiras, tais como, práticas de higiene incorretas, contato com solo contaminado por fezes, não uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) no ambiente de trabalho, entre outras formas. Hoefel et al.⁴⁵ discutiram os acidentes de trabalho e as condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis no lixão do Distrito Federal e o estudo mostrou elevada prevalência de acidentes de trabalho em catadores de resíduos recicláveis, principalmente devido a não utilização dos EPI o que contribui para o aumento da exposição a riscos biológicos e consequentemente a infecções parasitárias.

De forma geral os estudos selecionados apontaram que a maioria dos trabalhadores não utilizavam equipamentos de proteção, sob a alegação de que estes dificultavam a separação dos materiais e observaram que comumente os catadores não sentem perigo ao manipular o lixo e desconhecem os problemas de saúde que os resíduos podem causar. Conforme Alves et al.²⁶ ao analisar as condições socioeconômicas, de saúde e hábitos de vida dos catadores afirmaram que 75% dos catadores possuem EPIs, no entanto 80% não utilizaram e não consideram que seu trabalho pode provocar problema de saúde.

Os mesmos resultados foram observados por Neves et al.⁴⁶ que evidenciaram a falta de condições salubres de trabalho nos ambientes utilizados pelos catadores e a grande exposição a agentes patogênicos físicos, químicos e biológicos dado pela falta do uso de EPIs, fatores observados nessa revisão.

Os artigos selecionados mostraram que os principais locais de pesquisa, foram as regiões sul^{12,13,15} e centro oeste do Brasil^{14,16}. Atualmente a maioria dos municípios brasileiros ainda

não possui a iniciativa de coleta seletiva, sendo que as regiões sul, sudeste e centro oeste são as que mais contribuem para este fim. Desta forma, existem mais disponibilização de pontos de entrega voluntária de lixo ou convênios com cooperativas de catadores, o que explica a concentração dos estudos nessas regiões³⁰.

Com base na revisão sistemática conclui-se que os catadores de lixo estão expostos a atividade de alto grau de insalubridade, muitas vezes, sem segurança e expostos a diversos tipos de contaminações. Além disso, observou-se que a prevalência de parasitas como protozoários e helmintos é variada.

Nesse contexto, ressalta-se que os dados a cerca de enteroparasitoses nessa população é limitado, e se faz necessário mais estudos que elucidem os achados encontrados nessa revisão, de forma a melhorar as informações sobre o tema, bem como melhorar as medidas preventivas e políticas de promoção da saúde de catadores de lixo, que garantam, assim, uma melhor qualidade de vida a esses trabalhadores.

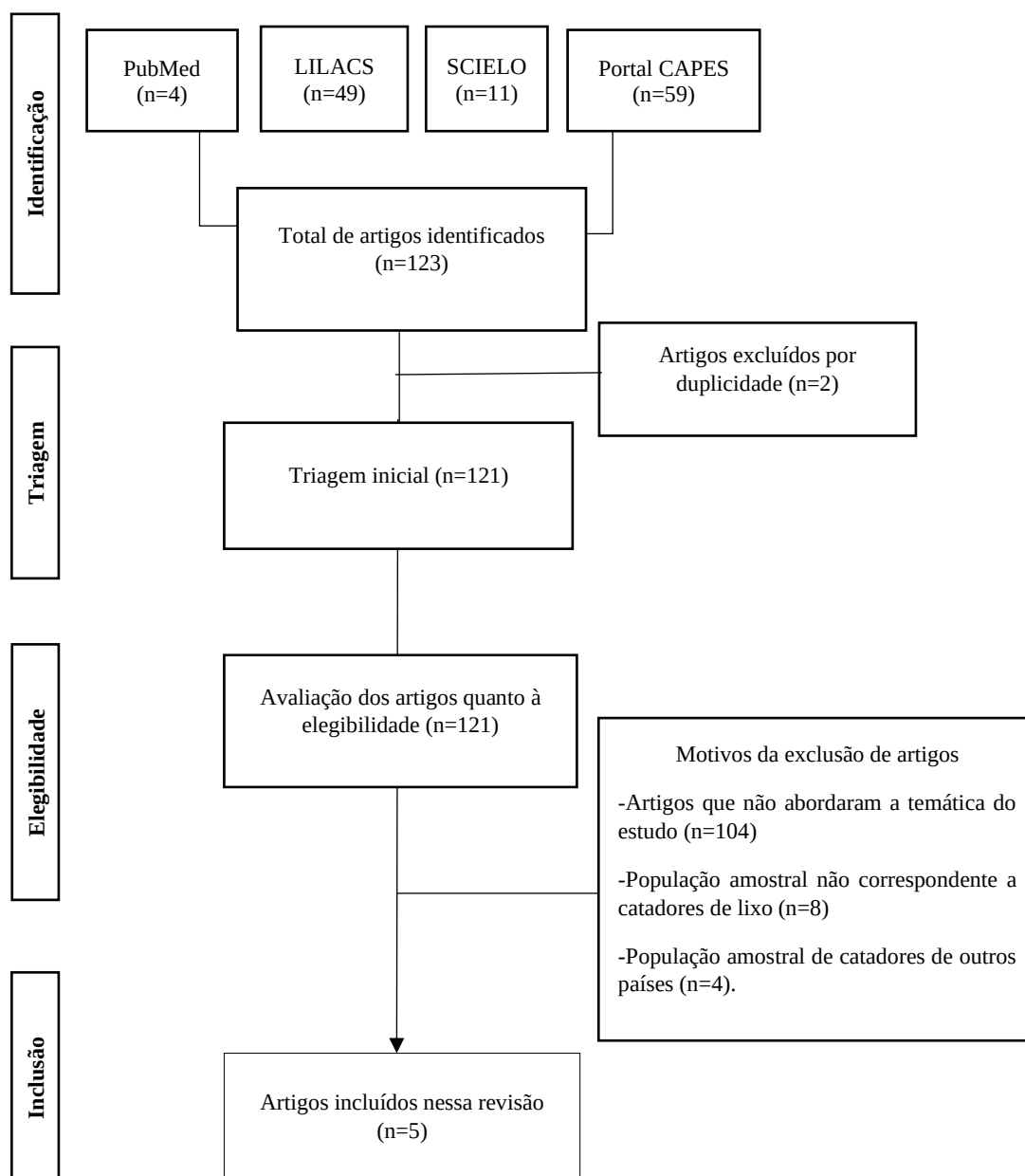
Referências

1. Brasil. A Organização Coletiva de Catadores de Material Reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2017.
2. Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Situação Social das catadoras e catadores de material reciclável e reutilizável. Brasília, 2013.
3. Gouveia, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência & Saúde Col* 2012; 17(6):1503-1510.
4. Coelho APF. Autocuidado de catadores de material reciclável: Estudo Convergente-Assistencial Tese para Obtenção de Título de Doutor em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria UFSM, 2018.
5. Santos GO. Interfaces do lixo com o trabalho, a saúde e o ambiente – artigo de revisão. *Saúde Meio Ambient* 2009; 10(2):26-35.
6. Andrade EC, Leite ICG, Abramo, C, Tibiriçá, SHC, Silva, PL. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. *Epidemiol Serv Saúde* 2011; 20(3):337-344.
7. World Health Organization (WHO 2017). Infectious diseases of potential risk for traveller [citado 2017 Nov 28]. Disponível em: http://www.who.int/ith/other_health_risks/infectious_diseases/
8. Silva CA, Silva B, Sposito NA, Sperotto RL. Ocorrência e fatores associados a enteroparasitoses em catadores de lixo. *Clin Biomed Res* 2017; 37(4):295-300.

9. Pereira VRLD, Hernandez JC, Correa EK, Correa LB. Aspectos socioambientais e parasitológicos de catadores(as) de uma cooperativa de triagem de resíduos sólidos *Hygeia* 2016; 12(22):123-133.
10. Galvão TF, Pansani TSA, Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; 24(2):335-341.
11. Botelho LLR, Cunha CCA, Macedo M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gest Soc* 2011; 5(11):121-36.
12. Sposito, NA, Sperotto RL, Aguiar CLG, Carvalho AM, Silva B, Farias NAR. Occurrence of intestinal parasites in collectors of recyclable materials in southern brazil. *J Trop Pathol* 2018; 47(4):1-9.
13. Silva CA, Silva B, Sposito NA, Sperotto RL. Ocorrência e fatores associados a enteroparasitoses em catadores de lixo. *Clin Biomed Res* 2017; 37(4):295-300.
14. Higa Júnior MG, Cardoso WM, Weis SMS, França AO, ERJC Pontes ERJC, Silva PV, Oliveira MP, Dorva MEMC. Intestinal parasitism among waste pickers in Mato Grosso dO Sul, Midwest Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 2017; 59(87)e87.
15. Pereira, VRD, Hernandez JC, Correa EK, Correa LB. Aspectos socioambientais e parasitológicos de catadores(as) de uma cooperativa de triagem de resíduos sólidos. *Hygeia* 2016; 12 (22):123 – 133.
16. Pereira, IGS, Rodrigues CS, Gonçalves RG, Machado ER. Frequency of intestinal parasites and commensals in street waste pickers from two cooperatives in the brazilian federal district, *Revi Patol Trop* 2015; 44(5):432-440.
17. Castelar M, daltro MR, BARRETO JD. A caminho do LILACS. *Rev Psicol Divers Saúde* 2019; (8);1-3.
18. Kupske F. Inglês como Língua Global: O que sabem os profissionais em TEFL? 2011.
19. Fronteira I. Estudos Observacionais na Era da Medicina Baseada na Evidência: Breve Revisão Sobre a Sua Relevância, Taxonomia e Desenhos. *Acta Med Port* 2013; 26(1):161-70.
20. Moura LRD, Dias SLFG, Junqueira LA. P. Um olhar sobre a saúde do catador de material reciclável: uma proposta de quadro analítico. *Ambient soc* 2018; 21(1):e01072.
21. Lutinski JÁ, Neves, LM, DE Quadros SO, Busato MA, Ferraz L. Catadores de materiais recicláveis: perfil social e riscos à saúde associados ao trabalho. *Hygeia* 2017; 13(24):162 - 174.
22. Auler F, Nakashima ATA, Cuman RKN. Health Conditions of Recyclable Waste Pickers. *J Community Health* 2014; 39 (1):17-22.
23. Coelho, APF, Beck CLC, Fernandes MNS, Freitas NQ, Prestes FC, Tonel JZ. Mulheres catadoras de materiais recicláveis: condições de vida, trabalho e saúde. *Rev Gaúcha Enferm* 2016; 37(3):e57321.
24. Braz RFS, Bispo CS, Colombo CR, Medeiros MFS, Silva JCS, Teixeira MTC, Sarthour AS, Souza MF. Estudos sobre os aspectos socioeconômicos dos catadores de resíduos recicláveis organizados em cooperativas na cidade de Natal-RN. *Remea* ed. impressa. 2014; 147-159.
25. Santos C, Bisognin RP, Souza EL, Guerra D, Vasconcelos MC. Perfil socioeconômico de catadores de materiais recicláveis do município de Três Passos-RS. *Rev Ext em Foco*, 2018; 15(1):56-70.
26. Alves KAN, Costa AKAN, Ramos JSA, Silva DDM, Rodrigues FM. Condições socioeconômicas, de saúde e hábitos de vida dos catadores de material reciclável. *Saúde e Pesqui* 2020; 13(1):75-82.
27. Visser S, Giattil LL, Carvalho RAC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). *Cien Saúde Colet* 2011; 16(8):3481-3492.

28. Nunes ALBDP, Cunha AMDO, Marçal Júnior O. Coletores de lixo e enteroparasitoses: o papel das representações sociais em suas atitudes preventivas. *Cienc Educ* 2006; 12(1):25-38.
29. Oliveira JCD. Segurança e saúde no trabalho: uma questão mal compreendida. São Paulo: *Perspec* 2003; 17(1):03-12.
30. Hernandez, J. Estudo de Coorte: Aspectos socioambientais e parasitológicos de catadores de material reciclável de Cooperativas do Município de Pelotas-RS. Tese de doutorado, 2016.
31. Graczyk TK, Knight R, Tamang L. Mechanical transmission of human protozoan parasites by insects. *Clin Microbiol Rev* 2005; 18(1):128-132.
32. Romano RN, Filho EQ, Figueiredo EO, Lira IP, Lima EQ. Avaliação das Enteroparasitoses em Crianças e Adultos na Comunidade do Lixão Município Patos, Paraíba-Brasil, *Braz J Hea Rev* 2019; 2(6):6124-6136.
33. Souza MTS, Paula MB, Souza-Pinto H. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. *Rev Adm Empres* 2012; 52(2):246-262.
34. Kunwar R, Acharya L, Karki S. Trends in prevalence of soil- transmitted helminth and major intestinal protozoan infections among school-aged children in Nepal. *Trop Med Int Health* 2016; 21(6):703-19.
35. Hernandez JC, Corrêa EK, Corrêa LB, Heylman KKA, Pereira VRD, Radin J, Recuer ALC, Brod CS. Coorte Coprológica Em Catadores De Uma Cooperativa de Triagem De Resíduos Sólidos. *Rev Panam Infectol* 2015; 17(1):37-41.
36. Hernades JC, Corrêa LB, Corrêa EK, Dias DG, Baccega B, Nagel AS, Recuero ALC, Soares C. Comparação de duas técnicas parasitológicas na detecção de enteroparasitos em catadores no sul do Brasil. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde* 2018; 39(1):29-40.
37. Ferreira VS, Lima AGD, Pessoa CS, Paz FSS, Jesus J. Estudo comparativo de enteroparasitoses em duas áreas de Barreiras, Bahia. *Natureza on line* 2012; 11(2):90-95.
38. Velloso MP. Os catadores de lixo e o processo de emancipação social. *Cad Saúde Pública* 2005; 10(1):49-61.
39. World Health Organization (WHO). Infectious diseases of potential risk for traveller [citado 2017 Nov 28]. Disponível em: http://www.who.int/ith/other_health_risks/infectious_diseases/
40. Binion E, Gutberlet J. The effects of handling solid waste on the wellbeing of informal and organized recyclers: a review of the literature. *Int J Occup Environ Health* 2012; 18(1):43-52.
41. Brasil. Benefícios econômicos da expansão do saneamento Brasileiro. Brasil: Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável, Instituto Trata Brasil. 2014.
42. Velloso P. Processo de trabalho da coleta de lixo domiciliar: percepção e vivência dos trabalhadores. Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro. 1995.
43. Frei F, Juncansen C, Ribeiro-Paes JT. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. *Cad Saude Publica* 2008; 24: (1):2919-25.
44. Melo MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses intestinais. *Rev Med Minas Gerais* 2004; 14(1):3-12.
45. Hoefel MG, Carneiro FF, Santos LMP, Gubert MP, Amate EM, Santos W. Acidentes de trabalho e condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis no lixão do Distrito Federal. *Rev Bras Epidemiol* 2013; 16(3):764-85.
46. Neves LM, Quadros SO, Lutinski JA, Busato MA, Ferraz L. Catadores de materiais recicláveis: perfil social e riscos à saúde associados ao trabalho. *Hygeia* 2017; 13(24):162.

Figura 1. Fluxograma das etapas metodológicas utilizadas para a seleção de artigos do presente estudo - Redenção, PA, Brasil, 2020.



Fonte: Autoria própria, 2020.

Legenda: Os dados foram apresentados em número absoluto; n=número.

Tabela 1. Características dos estudos selecionados para a revisão sistemática, apresentados pelos autores, local em que a pesquisa foi desenvolvida, objetivo do estudo, amostra avaliada, tipo de estudo empregado e resultados- Redenção, PA, Brasil, 2020.

Autores (ano)	Local da pesquisa		Objetivo	Número de catadores	Tipo de estudo	Resultados
Sposito et al. ¹²	Brasil	Capão do Leão, Pelotas, Canguçu, Morro Redondo e Rio Grande – RS*	Investigar a prevalência de parasitas intestinais.	46	Observacional -transversal	Parasitas prevalentes: <i>Ascaris lumbricoides</i> e <i>Trichuris trichiura</i> . Foi observado que o risco de adquirir infecções parasitárias estava relacionado à falta de saneamento e à falta de esgoto e não devido ao manuseio dos resíduos.
Silva et al. ¹³	Brasil	Cruz Alta – RS*	Verificar a ocorrência de enteroparasitos em coletores de lixo e estabelecer se há relações entre os parasitos e o trabalho de coleta de lixo	30	Observacional -transversal	Parasitas prevalentes: <i>Endolimax nana</i> e <i>Ascaris lumbricoides</i> . Verificou-se que alguns catadores se encontravam parasitados, mesmo seguindo as normas de segurança obrigatórias. O estudo apontou que locais onde são armazenados resíduos sólidos descartados pelas populações podem ser locais com alto potencial infectante.
Higa Junior et al. ¹⁴	Brasil	Campo Grande – MS**	Estimar a prevalência de parasitas intestinais em catadores autônomos e afiliados a cooperativas e associar essas descobertas com níveis de hemoglobina, eosinófilos, vitamina A e C e interleucina 5 e 10 (IL-5 e IL-10) dos participantes	66	Observacional -transversal	Parasitas prevalentes: <i>Endolimax nana</i> e <i>Entamoeba coli</i> . O trabalho demonstrou que o perfil sociodemográfico, assim como o saneamento como variáveis relacionadas à higiene. Não foram fatores significativos para infecções parasitárias. Assim como não foram causa de hipovitaminoses A e C e produção de IL-5 e IL-10.
Pereira et al. ¹⁵	Brasil	Pelotas – RS*	Verificar a prevalência de parasitoses intestinais, bem como analisar fatores socioambientais	10	Observacional -transversal	Parasitas prevalentes: <i>Trichuris trichiura</i> e <i>Entamoeba coli</i> . O estudo aponta que abordagens educacionais sobre aspectos sanitários e saúde ambiental são necessários, bem como exames parasitológicos periódicos para o controle de enteroparasitoses em catadores de lixo.

Continuação...

Pereira et al. ¹⁶	Brasil	Distrito Federal – DF***	Descrever a ocorrência de parasitas intestinais e comensais em catadores de lixo e avaliar o conscientização desses trabalhadores acerca do manuseio de resíduos.	75	Observacional -transversal	Parasitas prevalentes: <i>Entamoeba coli</i> e <i>Endolimax nana</i> . O estudo mostrou que catadores de lixo estão expostos a infecções parasitárias. E conhecem os riscos e a importância da das práticas de educação na área de saúde.
------------------------------	--------	--------------------------	---	----	----------------------------	---

Fonte: Autoria própria, 2020.

Legenda: *RS, refere-se ao estado do Rio Grande do Sul;

 **MS, refere-se ao estado do Mato Grosso do Sul;

 ***DF, refere-se ao Distrito Federal.

ANEXO

INSTRUÇÕES PARA AUTORES REVISTA - *Ciência & Saúde Coletiva*

Ciência & Saúde Coletiva publica debates, análises e resultados de investigações sobre um tema específico considerado relevante para a saúde coletiva; e artigos de discussão e análise do estado da arte da área e das subáreas, mesmo que não versem sobre o assunto do tema central. A revista, de periodicidade mensal, tem como propósitos enfrentar os desafios, buscar a consolidação e promover uma permanente atualização das tendências de pensamento e das práticas na saúde coletiva, em diálogo com a agenda contemporânea da Ciência & Tecnologia. *Política de Acesso Aberto - Ciência & Saúde Coletiva é publicado sob o modelo de acesso aberto e é, portanto, livre para qualquer pessoa a ler e download, e para copiar e divulgar para fins educacionais.*

A Revista *Ciência & Saúde Coletiva* aceita artigos em *preprints* de bases de dados nacionais e internacionais reconhecidas academicamente.

Orientações para organização de números temáticos

A marca da Revista *Ciência & Saúde Coletiva* dentro da diversidade de Periódicos da área é o seu foco temático, segundo o propósito da ABRASCO de promover, aprofundar e socializar discussões acadêmicas e debates interpares sobre assuntos considerados importantes e relevantes, acompanhando o desenvolvimento histórico da saúde pública do país.

Os números temáticos entram na pauta em quatro modalidades de demanda:

- Por Termo de Referência enviado por professores/pesquisadores da área de saúde coletiva (espontaneamente ou sugerido pelos editores-chefes) quando consideram relevante o aprofundamento de determinado assunto.
- Por Termo de Referência enviado por coordenadores de pesquisa inédita e abrangente, relevante para a área, sobre resultados apresentados em forma de artigos, dentro dos moldes já descritos. Nessas duas primeiras modalidades, o Termo de Referência é avaliado em seu mérito científico e relevância pelos Editores Associados da Revista.
- Por Chamada Pública anunciada na página da Revista, e sob a coordenação de Editores Convidados. Nesse caso, os Editores Convidados acumulam a tarefa de selecionar os artigos conforme o escopo, para serem julgados em seu mérito por pareceristas.
- Por Organização Interna dos próprios Editores-chefes, reunindo sob um título pertinente, artigos de livre demanda, dentro dos critérios já descritos.

O Termo de Referência deve conter: (1) título (ainda que provisório) da proposta do número temático; (2) nome (ou os nomes) do Editor Convidado; (3) justificativa resumida em um ou dois parágrafos sobre a proposta do ponto de vista dos objetivos, contexto, significado e relevância para a Saúde Coletiva; (4) listagem dos dez artigos propostos já com nomes dos autores convidados; (5) proposta de texto de opinião ou de entrevista com alguém que tenha relevância na discussão do assunto; (6) proposta de uma ou duas resenhas de livros que tratem do tema.

Por decisão editorial o máximo de artigos assinados por um mesmo autor num número temático não deve ultrapassar três, seja como primeiro autor ou não.

Sugere-se enfaticamente aos organizadores que apresentem contribuições de autores de variadas instituições nacionais e de colaboradores estrangeiros. Como para qualquer outra modalidade de apresentação, nesses números se aceita colaboração em espanhol, inglês e francês.

Recomendações para a submissão de artigos

Recomenda-se que os artigos submetidos não tratem apenas de questões de interesse local, ou se situe apenas no plano descritivo. As discussões devem apresentar uma análise ampliada que situe a especificidade dos achados de pesquisa ou revisão no cenário da literatura nacional e internacional acerca do assunto, deixando claro o caráter inédito da contribuição que o artigo traz.

Especificamente em relação aos artigos qualitativos, deve-se observar no texto – de forma explícita – interpretações ancoradas em alguma teoria ou reflexão teórica inserida no diálogo das Ciências Sociais e Humanas com a Saúde Coletiva.

A revista *C&SC* adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na *Rev Port Clin Geral* 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, www.icmje.org ou www.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

Seções da publicação

Editorial: de responsabilidade dos editores chefes ou dos editores convidados, deve ter no máximo 4.000 caracteres com espaço.

Artigos Temáticos: devem trazer resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental, conceitual e de revisões sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres.

Artigos de Temas Livres: devem ser de interesse para a saúde coletiva por livre apresentação dos autores através da página da revista. Devem ter as mesmas características dos artigos temáticos: máximo de 40.000 caracteres com espaço, resultarem de pesquisa e apresentarem análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área.

Artigos de Revisão: Devem ser textos baseados exclusivamente em fontes secundárias, submetidas a métodos de análises já teoricamente consagrados, temáticos ou de livre demanda, podendo alcançar até o máximo de 45.000 caracteres com espaço.

Opinião: texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres com espaço.

Resenhas: análise crítica de livros relacionados ao campo temático da saúde coletiva, publicados nos últimos dois anos, cujo texto não deve ultrapassar 10.000 caracteres com espaço. Os autores da resenha devem incluir no início do texto a referência completa do livro. As referências citadas ao longo do texto devem seguir as mesmas regras dos artigos. No momento da submissão da resenha os autores devem inserir em anexo no sistema uma reprodução, em alta definição da capa do livro em formato jpeg.

Cartas: com apreciações e sugestões a respeito do que é publicado em números anteriores da revista (máximo de 4.000 caracteres com espaço).

Observação: O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui da palavra introdução e vai até a última referência bibliográfica.

O resumo/abstract e as ilustrações (figuras/ tabelas e quadros) são considerados à parte.

Apresentação de manuscritos

Não há taxas e encargos da submissão

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final dos artigos.
2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word (de preferência na extensão .doc) e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (<http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>) segundo as orientações do site.
3. Os artigos publicados serão de propriedade da revista *C&SC*, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.
4. Os artigos submetidos à *C&SC* não podem ser propostos simultaneamente para outros periódicos.
5. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).
6. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que possam identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos.
7. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade dos autores.
8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem etc.).

9. O título deve ter 120 caracteres com espaço e o resumo/abstract, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo a palavra resumo até a última palavra-chave), deve explicitar o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e os resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo, cinco (5) palavras-chave. palavras-chave/keywords. Chamamos a atenção para a importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo.

As palavras-chave na língua original e em inglês devem constar obrigatoriamente no DeCS/MeSH. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> e <http://decs.bvs.br/>).

Na submissão dos artigos na plataforma da Revista, é obrigatório que apenas um autor tenha o registro no ORCID (Open Researcher and Contributor ID), mas quando o artigo for aprovado e para ser publicado no SciELO, todos os autores deverão ter o registro no ORCID. Portanto, aos autores que não o têm ainda, é recomendado que façam o registro e o validem no ScholarOne. Para se registrar no ORCID entre no site (<https://orcid.org/>) e para validar o ORCID no ScholarOne, acesse o site (<https://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>), e depois, na página de Log In, clique no botão Log In With ORCID iD.

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada.
2. O limite de autores no início do artigo deve ser no máximo de oito. Os demais autores serão incluídos no final do artigo.
3. Em nenhum arquivo inserido, deverá constar identificação de autores do manuscrito;

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura de saúde pública/saúde coletiva, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.
2. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência

desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações e Escalas

1. O material ilustrativo da revista *C&SC* compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em apenas uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo seja colorido, será convertido para tons de cinza.
2. O número de material ilustrativo deve ser de, **no máximo, cinco por artigo (com limite de até duas laudas cada)**, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático. Nesse caso os autores devem negociar com os editores- chefes.
3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.
4. Tabelas e quadros devem ser confeccionados no programa Word ou Excel e enviados com título e fonte. OBS: No link do IBGE (<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907pdf>) estão as orientações para confeccionar as tabelas. Devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras, e sem recursos de “quebra de página”. Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. Importante: tabelas e quadros devem apresentar informações sucintas. As tabelas e quadros podem ter no máximo 15 cm de largura X 18 cm de altura e não devem ultrapassar duas páginas (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).
5. Gráficos e figuras podem ser confeccionados no programa Excel, Word ou PPT. O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso “copiar e colar”) e também em pdf ou jpeg, TONS DE CINZA. Gráficos gerados em programas de imagem devem ser enviados em jpeg, TONS DE CINZA, resolução mínima de 200 dpi e tamanho máximo de 20cm de altura x 15 cm de largura. É importante que a imagem original esteja com boa qualidade, pois não adianta aumentar a resolução se o original estiver comprometido. Gráficos e figuras também devem ser enviados com título e fonte. As figuras e gráficos têm que estar no máximo em uma página (no formato A4, com 15 cm de largura x 20cm de altura, letra no tamanho 9).

6. Arquivos de figuras como mapas ou fotos devem ser salvos no (ou exportados para o) formato JPEG, TIF ou PDF. Em qualquer dos casos, deve-se gerar e salvar o material na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho possíveis (dentro do limite de 21cm de altura x 15 cm de largura). Se houver texto no interior da figura, deve ser formatado em fonte Times New Roman, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso “copiar/colar”. Esse tipo de figura também deve ser enviado com título e fonte.
7. Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se elas são de domínio público ou se têm permissão para o uso.

Agradecimentos

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências bibliográficas.
2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.
3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente dos outros tipos de contribuição.

Referências

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de as referências serem de mais de dois autores, no corpo do texto deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão *et al.*
2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo:
ex. 1: “Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF” ¹¹ (p.38).
ex. 2: “Como alerta Maria Adélia de Souza ⁴, a cidade...”
As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.
3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos*

biomédicos (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

4. Os nomes das revistas **devem** ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>)

5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação.

Exemplos de como citar referências

Artigos em periódicos

1. Artigo padrão (**incluir todos os autores sem utilizar a expressão *et al.***)

Pelegrini MLM, Castro JD, Drachler ML. Equidade na alocação de recursos para a saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):275-286.

Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, Oliveira- Filho EC. Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos: demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e ambiental. *Cien Saude Colet* 2005; 10(2):483-491.

2. Instituição como autor

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164(5):282-284.

3. Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84(2):15.

4. Número com suplemento

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. *Cad Saude Publica* 1993; 9(Supl.1):71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. *Lancet* 1996; 347(9011):1337.

Livros e outras monografias

6. Indivíduo como autor

Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.

Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco; 2004.

7. Organizador ou compilador como autor

Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*. Petrópolis: Vozes; 2004.

8. Instituição como autor

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília: DILIQ/IBAMA; 2001.

9. Capítulo de livro

Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio*. Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

10. Resumo em Anais de congressos

Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos

Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-582.

12. Dissertação e tese

Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001* [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana – BA* [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

Outros trabalhos publicados

13. Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil*; 2004 Jan 31; p. 12

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

14. Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

15. Documentos legais

Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

Material no prelo ou não publicado

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press 1996.

Cronemberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N.

Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. *Arq Bras Oftalmol*. No prelo 2004.

Material eletrônico

16. Artigo em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial on the Internet]. 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe – PE – Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico

CDI, clinical dermatology illustrated [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. Programa de computador

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

Os artigos serão avaliados através da Revisão de pares por no mínimo três consultores da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e estrangeiras, de comprovada produção científica. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis.