

## ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS E PARASITOLÓGICOS DE CATADORES(AS) DE UMA COOPERATIVA DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### SOCIO-ENVIRONMENTAL AND PARASITOLOGICAL ASPECTS OF WASTE PICKERS FROM A RECYCLING COOPERATIVE

**Vânia Raquel Duarte Pereira**  
Engenheira Sanitarista e Ambiental  
[vania-raquel@bol.com.br](mailto:vania-raquel@bol.com.br)

**Juliana Carriconde Hernandes**  
Doutoranda em Parasitologia.  
Universidade Federal de Pelotas-UFPEL  
[julianacarriconde@gmail.com](mailto:julianacarriconde@gmail.com)

**Érico Kunde Corrêa**  
PhD em redução da poluição e diminuição do impacto ambiental de atividades agropecuárias  
Universidade Federal de Pelotas-UFPEL  
[ericokundecorrea@yahoo.com.br](mailto:ericokundecorrea@yahoo.com.br)

**Luciara Bilhalva Corrêa**  
Doutora em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Pelotas-UFPEL  
[luciarabc@gmail.com](mailto:luciarabc@gmail.com)

#### RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar os aspectos parasitológicos e socioambientais de catadores(as) de materiais recicláveis que trabalham na cooperativa COOTAFRA da cidade de Pelotas-RS. Voluntariamente, 10 trabalhadores aceitaram participar da pesquisa, de um universo de 12 catadores. Foi aplicado um questionário semiestruturado e requisitadas três amostras fecais (em dias alternados), para a análise parasitológica através dos testes de Faust e Ritchie. A prevalência para enteroparasitos foi de 70%, sendo o helminto *Trichuris trichiura* o mais frequente (50%). *Entamoeba coli* (30%), *Giardia lamblia* (10%), *Endolimax nana* (10%) e *Strongyloides stercoralis* (10%) também foram diagnosticados. Casos de poliparasitismo foram observados. No grupo investigado, foram detectados possíveis fatores que podem provocar a infecção entérica, como: baixo nível escolar; a ocorrência de acidentes no trabalho; estrutura de saneamento básico deficiente, principalmente em relação ao esgoto sanitário; o uso de dejetos de animais na adubação da horta e o contato com animais domésticos. É preciso ações de educação sanitária e ambiental, realização de exames parasitológicos periódicos e garantir acesso aos serviços de saneamento básico, a fim de favorecer o controle das enteroparasitoses nesta população, já que essa categoria sofre um processo histórico de negação de direitos.

**Palavras-chave:** Parasitos intestinais. Resíduos sólidos urbanos. Educação sanitária e ambiental.

#### ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the socio-environmental and parasitological aspects of waste pickers who work in COOTAFRA recycling cooperative in the city of Pelotas-

RS. Ten of the twelve waste pickers volunteered to participate in the research. It was applied a semi structure questionnaire and three fecal samples were requested (on alternate days) from each worker for parasitological analysis by Faust and Ritchie tests. The prevalence for enteroparasites was 70% being the helminth *Trichuris trichiura* the most frequent (50%). *Entamoeba coli* (30%), *Giardia lamblia* (10%), *Endolimax nana* (10%) and *Strongyloides stercoralis* (10%) were also diagnosed. Polyparasitism cases were observed. In the studied group, possible factors that can cause the enteric infection were detected as: poor education; the occurrence of accidents at work; deficient sanitation structure, especially in relation to sanitary sewer; the use of animal waste in garden fertilization and the contact with domestic animals. Sanitary and environmental educational approaches are needed as well as periodical parasitological exams and basic sanitation to control the intestinal parasitosis in order to control the enteroparasitosis in this population, since this class suffer a historical process of rights denial.

**Keywords:** Intestinal parasites. Solid urban residue. Sanitary and environmental education.

---

## INTRODUÇÃO

A partir da Revolução Industrial, vem ocorrendo um aumento na geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Através dessa produção, tem se tornado cada vez mais visível nas cidades, o acúmulo dos resíduos em locais inadequados, associado às deficiências na gestão da limpeza urbana, o que provoca problemas sociais e ambientais, além de causar danos à saúde dos indivíduos (D'AQUINO, 2011).

Entre os agentes do processo de gestão da limpeza urbana estão os catadores, os quais buscam, entre os resíduos descartados, materiais que possam ser reaproveitados na cadeia produtiva. Alguns catadores desenvolvem suas funções pelas ruas das cidades, onde coletam os resíduos em charretes ou carrinhos e, muitas vezes, realizam a separação e classificação em seu próprio domicílio, podendo envolver, assim, toda a família (CASTILHO JUNIOR *et al.*, 2013). Há também aqueles que coletam os resíduos em lixões, estando expostos a todo tipo de agravante, pois não utilizam nenhuma proteção na busca dos resíduos e alimentos que retiram destas localidades (PEREIRA, 2012), haja vista que, de acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), este tipo de destinação final já deveria ter sido extinguido do Brasil desde o ano de 2014 (BRASIL, 2010).

Tanto os profissionais que coletam os resíduos nas ruas quanto nos lixões, os fazem em condições precárias, estando sujeitos às intempéries do dia a dia, além da violência, trânsito, poeiras, ruídos excessivos, problemas de saúde e baixa remuneração (MEDEIROS & MACÊDO, 2006). Além disso, esses trabalhadores não são reconhecidos pelo trabalho que desenvolvem na sociedade, sendo raramente tratados com respeito pela população, o que pode levar a um sentimento de inutilidade por estes indivíduos (FERGUTZ *et al.*, 2011).

Por outro lado, alguns catadores se organizam em associações e cooperativas de reciclagem, que podem oferecer melhores condições de trabalho e maiores benefícios econômicos (CALDERONI, 2003). No Brasil, o governo federal dispõe verbas para os municípios firmarem convênios para construção de centros de triagens de materiais recicláveis e incentivar a adesão dos catadores às cooperativas ou associações (JUSBRASIL, 2010).

A reciclagem no Brasil ganhou maior atenção pela aprovação da Lei 12.305 sobre a PNRS em 2010. Através desta lei, ficou estabelecido que os municípios possuem o dever de instituir um programa de coleta seletiva e criar condições para que esses resíduos coletados cheguem até as cooperativas de catadores, para posterior segregação e venda, inserindo estes indivíduos no mercado de trabalho (BRASIL, 2010).

De acordo com a Lei 11.445/07, as associações e cooperativas deverão ser formados exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda e lhes dado o suporte através do uso de

equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública para manuseio com os resíduos (BRASIL, 2007).

Estes profissionais desempenham um importante papel para o meio ambiente e para a economia, mas devido ao contato direto ou indireto com os resíduos nas etapas de segregação e comercialização, são expostos constantemente, aos riscos de contaminação por elementos tóxicos e organismos patogênicos que podem estar presentes nestes materiais e/ou por outros não recicláveis (SANTOS, 2009). Não são somente resíduos recicláveis que chegam até as cooperativas, podendo ocorrer dessa forma o reaproveitamento de alimentos e outros objetos encontrados nestes materiais como bijuterias, brinquedos, vasilhames, utensílios etc, sendo importante destacar que o próprio trabalho pode comprometer a saúde desta população (DALL'AGNOL & FERNANDES, 2007).

Segundo Cabral *et al.* (2000), dentre as doenças que estes trabalhadores estão mais suscetíveis são as parasitoses intestinais, que constituem um importante objeto de estudo, pois representam 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, dor abdominal (ANDRADE *et al.*, 2011).

O presente trabalho teve por objetivo verificar a prevalência de parasitoses intestinais nos(as) catadores(as) que trabalham na Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais do FRAGET (COOTAFRA) de Pelotas-RS, bem como analisar fatores socioambientais em que estes trabalhadores estão inseridos.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa abrangeu uma cooperativa de triagem de resíduos sólidos (Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais do FRAGET - COOTAFRA) localizada no Município de Pelotas, no Sul do Rio Grande do Sul, durante o segundo semestre de 2013. O estudo objetivou a participação voluntária de 10 catadores(as) que trabalhavam nesta localidade, de um universo de 12 trabalhadores.

Foi aplicado um questionário semiestruturado, com perguntas de cunho socioambiental para um melhor conhecimento do grupo a ser trabalhado. Os entrevistadores foram previamente auxiliados e capacitados pelos professores da pesquisa, para que não manipulassem as respostas.

Para a análise parasitológica, três frascos coletores contendo líquido conservante [(MIF(Merthiolato-Iodo-Formol))] foram disponibilizados e o procedimento de coleta bem como a conservação do material foi explicado aos trabalhadores. As amostras foram colhidas em dias alternados. A análise parasitológica foi realizada no Centro de Controle de Zoonoses da Universidade Federal de Pelotas (CCZ-UFPel). As técnicas utilizadas para detecção de ovos, cistos e larvas de parasitos foram a de centrífugo sedimentação de Ritchie e centrífugo flutuação de Faust (HOFFMANN, 1987; FAUST *et al.*, 1938). Lâminas para leitura em microscópio óptico foram preparadas e a leitura se deu com as objetivas de 10x e 40x.

A análise descritiva dos dados provenientes do questionário e dos resultados parasitológicos foi efetuada utilizando o programa estatístico Epi Info, versão 3.5.4.

Após a análise das amostras, retornou-se à cooperativa para a entrega dos resultados parasitológicos. Aos participantes com diagnóstico positivo para enteroparasitos, foi providenciado um encaminhamento ao posto de saúde mais próximo do local de trabalho para o tratamento adequado, sendo este já informado previamente, sobre a realização da pesquisa. Também foi distribuído um *folder* explicativo e realizada uma palestra aos trabalhadores da cooperativa sobre as formas gerais de prevenção das parasitoses intestinais.

Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Federal de Pelotas sob o nº 16762213.9.0000.5317.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Análise parasitológica

Com relação à análise parasitológica, foi encontrada uma prevalência de 70% quanto aos trabalhadores parasitados. Dos parasitos intestinais diagnosticados, verificou-se a presença de helmintos (54,55%) e protozoários (45,45%).

A consequência da infecção por enteroparasitos trazem danos à saúde e são responsáveis por afetar o bem-estar do indivíduo causando desnutrição, diarreia, entre outras implicações que poderão interferir na produtividade do trabalhador (BUSATO *et al.*, 2014).

De acordo com a Tabela 1, o helminto mais prevalente na presente pesquisa foi *Trichuris trichiura*, sendo este detectado em 50% dos trabalhadores, enquanto que o protozoário mais identificado foi *Entamoeba coli* (30%). *Endolimax nana* (10%), *Giardia lamblia* (10%) e *Strongyloides stercoralis* (10%) também foram diagnosticados na população estudada. Os enteroparasitos encontrados na presente pesquisa correspondem a relatos de estudo no Brasil com a mesma população envolvida (NUNES *et al.*, 2006; FERREIRA *et al.*, 2013). Com relação aos protozoários *E. coli*, *E. nana* e *G. lamblia* também foram encontrados em um estudo realizado com pessoas usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) de Chapecó-SC (BUSATO *et al.*, 2014).

Tabela 1 - Avaliação das amostras fecais, frente a parasitos intestinais, de 10 catadores(as) de materiais recicláveis de uma cooperativa de triagem de resíduos sólidos do Município de Pelotas-RS

Parasito	Indivíduos	%
Helminto		
<i>Trichuris trichiura</i>	5	50
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	10
Protozoário		
<i>Entamoeba coli</i>	3	30
<i>Endolimax nana</i>	1	10
<i>Giardia lamblia</i>	1	10

Fonte: Dados referentes a presente pesquisa.

A prevalência geral encontrada para enteroparasitos é semelhante a índices verificados em um estudo realizado no Município de Patrocínio em Minas Gerais, e que teve entre seus objetivos investigar a prevalência de enteroparasitoses em 22 garis, que trabalham em caminhões responsáveis pelo recolhimento de resíduos domiciliares, comerciais, industriais e hospitalares, mostrou que 14 (63,6%) deles estavam infectados por parasitos intestinais enquanto que, para 8 (36,4%) coletores as amostras tiveram resultado negativo (NUNES *et al.*, 2006).

Os protozoários *E. coli*, *E. nana* e *G. lamblia* são transmitidos pela água ou alimentos crus mal higienizados, enquanto que o helminto *S. stercoralis* é transmitido por larvas presentes no solo (ANDRADE *et al.*, 2010) e também pela autoinfecção interna (PAVELECINI *et al.*, 2004), onde as larvas do parasito não saem com as fezes e penetram na mucosa intestinal do hospedeiro (COSTA-CRUZ, 2011). O helminto *T. trichiura* é considerado um geo-helminto, cujo ciclo evolutivo desse parasito, precisa ocorrer em parte no solo (MORAES NETO *et al.*, 2010). As espécies geo-helmínticas são preocupantes, pois possuem uma alta capacidade de resistir no meio ambiente (HOLANDA & VASCONCELLOS, 2015). Já com relação aos parasitos comensais como *E. coli* e *E. nana*, é importante que se faça o diagnóstico destes, pois representam um bom indicador das condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias da população investigada (BRITO *et al.*, 2013).

Dois catadores(as) de materiais recicláveis foram diagnosticados com três associações de parasitos cada. No primeiro, a associação foi constituída pelas espécies *E. coli*, *G. lamblia* e *T. trichiura*, enquanto que no segundo os parasitos encontrados foram *E. nana*, *E. coli* e *T. trichiura*. Nas associações, encontram-se parasitos patogênicos.

Casos de poliparasitismo (infestação por mais de um parasito) também são relatos em estudo com população de baixa renda e catadores do lixão na Bahia (FERREIRA *et al.*, 2013). O hospedeiro humano pode albergar diferentes espécies de parasitos intestinais, e essa situação é agravada quando o ambiente em que os indivíduos se encontram apresentam elevados graus de contaminação (BUSATO *et al.*, 2014).

As infecções por enteroparasitos ocorrem, normalmente, por um desequilíbrio ecológico entre parasito-hospedeiro-ambiente. Em concordância, o problema envolvendo as parasitoses intestinais em países em desenvolvimento, como no caso do Brasil, refere-se à falta de políticas para uma educação sanitária profunda, de saneamento básico e de educação em saúde, além de mudanças nos hábitos culturais da população (BUSATO *et al.*, 2014; VISSER *et al.*, 2011).

### Análise socioambiental

Com relação à análise socioambiental, o questionário envolveu perguntas relacionadas ao gênero, nível de escolaridade, horas de trabalho por dia na cooperativa, condições de trabalho, aspectos sobre o meio ambiente, à renda e à saúde dos trabalhadores e sobre as condições de saneamento básico.

Em analogia às variáveis gênero, escolaridade, horas diárias trabalhadas, se costuma faltar ao trabalho, fonte de renda proveniente da cooperativa e preconceito por ser catador, podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Abordagem socioeconômica dos(as) 10 catadores(as) pertencentes a uma cooperativa de triagem de resíduos sólidos do Município de Pelotas-RS

Aspecto avaliado	n	Proporção (%)
<b>Gênero</b>		
Feminino	7	70%
Masculino	3	30%
<b>Escolaridade</b>		
Nunca frequentou	1	10
Ensino Fundamental Incompleto	7	70
Ensino Médio Incompleto	1	10
Ensino Superior Incompleto	1	10
<b>Horas diárias trabalhadas na cooperativa</b>		
8 horas/dia	10	100
<b>Costuma faltar ao trabalho</b>		
Sim	4	40%
Não	6	60%
<b>Trabalho na Cooperativa é sua única fonte de renda</b>		
Sim	10	100
Não	0	0
<b>Já sofreu preconceito por ser catador</b>		
Sim	4	40
Não	6	60

n= número de indivíduos. Fonte:  
Dados referentes a presente pesquisa.

A maioria dos trabalhadores desta cooperativa pertencia ao gênero feminino, como pode ser visualizado na Tabela 2. Esses dados vão ao encontro de um estudo realizado em Cooperativas de triagem de Resíduos em Porto Alegre/RS (BITTENCOURT & MUTTONI, 2014) onde relatam que a maioria dos trabalhadores também são mulheres (75,9% - 41/54); e coincidindo com estudo realizado por Auler *et al.* (2014), onde os pesquisadores apontaram que as catadoras (73,5%) eram maioria em cooperativas no Estado do Paraná (em um universo de 268 trabalhadores).

Esses dados podem sugerir que, as mulheres se sentem mais seguras trabalhando nas cooperativas, pois o trabalho nestas localidades muitas vezes requerem um menor esforço (BRAZ *et al.*, 2014), além de estarem protegidas das intempéries do dia a dia, não precisarem percorrer quilômetros para conseguir o resíduo e ficarem protegidas quanto ao ambiente insalubre que são as ruas.

De acordo com a Tabela 2, pode-se perceber que a maioria dos investigados tinha baixa instrução quanto à escolaridade, onde 70% dos catadores afirmaram não ter concluído o Ensino Fundamental e 10% relataram que nunca frequentaram a escola. Por outro lado, um trabalhador (10%) possuía Ensino Médio Incompleto e um (10%) possuía Ensino Superior Incompleto.

Rios (2008) relatou em sua pesquisa com catadores integrantes de uma associação do Município de Divinópolis - Minas Gerais, que 48% deles possuíam Ensino Fundamental Incompleto e 12% não concluíram o Ensino Médio, de um universo de 28 trabalhadores. Corroborando a este estudo, Castilho Junior *et al.*, (2013) pesquisaram 236 catadores, vinculados a cooperativas das regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, e também encontraram uma relação da atividade realizada pelos(as) catadores(as) com a baixa escolaridade.

Kirchner *et al.*, (2009) indicam que os(as) profissionais desse labor, regulamentado pelo Código Brasileiro de Ocupação, o fazem por não conseguirem se inserir no mercado de trabalho formal, explicando que os indivíduos que “escolhem” esta profissão, o fazem por necessidade e única oportunidade.

Os dados obtidos nestes estudos indicam que o grau de escolaridade entre estes trabalhadores é baixo, situação que, além de dificultar o conhecimento das formas de prevenção das parasitoses, também pode ter dificultado o acesso a outro tipo de trabalho, visto que tem-se exigido cada vez mais qualificação profissional como um pré-requisito.

O baixo grau de instrução dos sujeitos da pesquisa pode interferir com relação ao conhecimento para combater as parasitoses intestinais, pois pessoas melhores informadas sobre higiene estão menos propensas na contração de doenças (NUNES *et al.*, 2006).

Quanto à jornada de trabalho, todos os cooperados trabalhavam 8 horas por dia e 60% afirmaram não faltar ao trabalho (Tabela 2). Quando questionados sobre o motivo da falta, os catadores destacam diferentes motivos para essa ausência, entre os quais se encontram problemas de saúde e a necessidade de cuidar dos filhos.

A Lei 12.305/ 2010, que instituiu a PNRS (BRASIL, 2010), tem entre os seus princípios o “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”. Sendo assim, esta lei prevê a inserção dos catadores de materiais recicláveis nos principais mecanismos propostos pela política: na implantação dos planos municipais de resíduos sólidos e nos sistemas de logística reversa e de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a fim de promover a inclusão econômica e social dos mesmos.

O trabalho de segregação dos materiais recicláveis que chegam à cooperativa analisada é a única fonte de renda para 100% dos catadores que participaram do estudo (Tabela 2), e quando questionados sobre quantos dependentes possuíam, 70% disseram que o ganho com a venda dos resíduos é dividido com pelo menos dois familiares. A receita mensal obtida por estes trabalhadores, que são a base da cadeia de reciclagem, normalmente não é suficiente para lhes assegurar uma sobrevivência digna, sendo que muitas vezes as cooperativas dependem de atravessadores, que são pessoas que compram os resíduos das cooperativas e vendem às indústrias de reciclagem, diminuindo assim, o ganho com a venda dos materiais pelos catadores (SOUZA *et al.*, 2012).

Quando questionados se já haviam sofrido algum preconceito enquanto coletavam ou por serem conhecidos como catador de material reciclável, 40% dos trabalhadores responderam positivamente (Tabela 2). Para Medeiros & Macêdo (2006), mesmo trazendo benefícios para a economia e para o meio ambiente, os catadores ainda sofrem preconceitos e sentem o baixo reconhecimento social do seu trabalho. Além disso, estes trabalhadores já possuem sua profissão reconhecida pela Classificação Brasileira de Ocupações, pelo governo brasileiro desde 2002 (CBO, 2002), onde estes indivíduos quando trabalham em cooperativas, ou mesmo quando autônomos (porém descontando mensalmente o valor estipulado), possuem certos direitos que antes não tinham, como fundo de garantia, licença maternidade, aposentadoria, dentre outros benefícios; no entanto, mesmo com este reconhecimento, a população em geral ainda os trata com invisibilidade social e como uma parcela da sociedade marginalizada.

A falta de reconhecimento coletivo do trabalho desenvolvido por uma classe pode, segundo Carmo *et al.* (2006), afetar a autoestima e a identidade profissional, trazendo prejuízos ao trabalhador, uma vez que impossibilita a construção de confiança em suas habilidades e, por consequência, o estabelecimento de relações de confiança mútua, de cooperação e de reciprocidade.

O(A)s catadores(as) também são expostos a riscos de acidentes durante o processo de separação dos resíduos da coleta seletiva, pois, muitas vezes, os materiais recebidos contêm objetos perfurocortantes, tais como seringas, vidros, entre outros. No presente estudo, 50% (50/10) dos participantes afirmaram já ter sofrido acidentes no seu ambiente de trabalho, entre os quais, cortes e lesões em mãos e pernas foram relatados.

Uma pesquisa realizada por Almeida *et al.* (2009), também indicou que a ocorrência de acidentes é comum entre os catadores, uma vez que 43,9% dos profissionais analisados relataram que sofreram acidentes com objetos perfurocortantes. Outro problema visualizado na cooperativa em estudo é a inadequada segregação dos resíduos que chegam aos galpões, onde ainda faltam programas que elucidem a população sobre os corretos materiais que devem ser destinados às mesmas, pois de acordo com o estudo realizado por Colares (2015) no município de Pelotas, foi identificado que a segregação dos resíduos pela população ainda é ineficiente, chegando às cooperativas materiais que são considerados rejeitos e, portanto, não reaproveitados, podendo causar uma série de doenças.

Em relação aos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), o uso de luvas obteve destaque, com 100% (10/10) de utilização. Já a frequência de uso de equipamentos como máscaras, calçados de segurança e uniforme, foi de 80% (8/10) para cada EPI. O emprego de óculos foi citado por apenas 30% (3/10) dos trabalhadores.

Um estudo (CASTILHO JUNIOR *et al.*, 2013) realizado com associações de catadores nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, mostra que o uso dos EPI's por esses catadores não é comum, devido ao calor e a falta de agilidade para trabalhar com os resíduos. O mesmo motivo pela não utilização dos EPI's foi relatada por uma pesquisa realizada com catadores de um lixão de Pernambuco (PEREIRA, 2012). O não uso, ou a utilização incorreta desses equipamentos de proteção, aumentam o risco de contração de inúmeras doenças por esses trabalhadores, bem como uma maior probabilidade de acidentes.

No que se refere às condições de saneamento básico, 100% (10/10) dos catadores pesquisados responderam que possuem fornecimento de água tratada em seus domicílios e bebem-na diretamente da torneira. No entanto, apenas 60% (6/10) afirmam ter seu esgoto coletado. A ausência deste serviço de saneamento é uma das causas da propagação de doenças infecciosas e parasitoses, as quais podem levar a uma queda de produtividade do trabalhador.

Segundo dados do Instituto Trata Brasil e Fundação Getúlio Vargas (FGV), a probabilidade de uma pessoa que possui acesso à rede de esgoto faltar ao trabalho devido a infecções intestinais é 6,5 menor que um indivíduo que não tem acesso (INSTITUTO TRATA BRASIL E FGV, 2010).

Em lugares onde não é disponibilizado o serviço de esgoto sanitário, os dejetos são lançados diretamente no solo, podendo trazer consequências à saúde pública devido à contaminação dos mananciais de abastecimento de água e a possibilidade de contato das fezes com vetores de doenças e alimentos, além de provocar efeitos estéticos desagradáveis no ambiente. Assim, uma forma de prevenir e controlar o surgimento das enteroparasitoses é o atendimento a um dos

princípios fundamentais da Lei 11.445/2007: a universalização da estrutura de saneamento básico, isto é, todos devem ter acesso ao abastecimento de água de qualidade, à coleta e tratamento adequado dos resíduos e do esgoto e também ao manejo correto das águas pluviais (BRASIL, 2007).

A disseminação de parasitoses intestinais também pode ocorrer através dos vegetais, pois, muitas vezes, estes são adubados com dejetos humanos ou de animais ou irrigados com água contaminada por material fecal e acabam não sendo devidamente lavados na hora do consumo (OLIVEIRA & GERMANO, 1992).

Em concordância ao que foi exposto, uma pesquisa realizada por Vollkopf *et al.*, (2006) trata da presença de enteroparasitos em alfaces comercializadas em uma cidade do Estado do Mato Grosso do Sul, onde foram detectados ovos de *Ascaris* spp. (30,5%), de *Trichuris* spp. (22,03%), de *Toxocara* spp. (5,09%), da família Ancilostomatidae (20,34%) e larvas de *Strongyloides* spp. (13,56%).

Os dados apontados acima corroboram com a presente pesquisa, sendo que um catador afirmou possuir horta em sua residência e disse adubá-la com fezes de animais e foi diagnosticado no exame parasitológico desse trabalhador o enteroparasito *Trichuris trichiura*, o qual pode ter sido adquirido através de alimentos contaminados, como retratado no estudo com as hortaliças.

Outra fonte importante na transmissão de enteroparasitos ao homem é o contato com as fezes de animais domésticos. A presença de animais nas residências foi relatada por 90% (9/10) dos catadores pesquisados. Observou-se também a existência de cães e gatos nas cooperativas. Os proprietários, muitas vezes, desconhecem, não acham necessário ou não possuem renda suficiente para prover alguns cuidados básicos com os animais de companhia, como a necessidade de consulta regular ao médico veterinário e o uso profilático de anti-helmínticos (para o controle das parasitoses intestinais nesses animais), fazendo assim, que estes sejam importantes fontes de infecção para inúmeras doenças, dentre elas as parasitárias (LOPES *et al.*, 2014).

Outro questionamento feito aos catadores foi se estes realizavam a segregação dos resíduos em seus domicílios e foi observado que, mesmo morando em um bairro fora da abrangência da coleta seletiva, 90% (9/10) deles disseram separar os materiais recicláveis.

## CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou uma melhor compreensão da relação entre o trabalho dos catadores de materiais recicláveis e os riscos de saúde à que estão expostos, uma vez que a manipulação de resíduos sólidos é uma atividade que, devido ao alto grau de insalubridade, está associada à propagação de diversas doenças, entre elas as enteroparasitoses. A pesquisa também permitiu uma análise do contexto social e ambiental no qual estes trabalhadores estão inseridos.

O resultado da análise laboratorial das amostras de fezes revelou uma taxa média de prevalência de enteroparasitoses no grupo pesquisado, comparando com outros trabalhos com a mesma população.

Diante deste contexto, recomenda-se, como medidas de prevenção das parasitoses entre os catadores, a realização de exames parasitológicos periódicos; o oferecimento de uma estrutura completa de saneamento básico e a implantação de programas de educação sanitária e ambiental, que sejam capazes de despertar mudanças de hábitos e comportamentos entre eles, que evitem a reincidência das infecções parasitárias e que garantam, assim, uma melhor qualidade de vida ao trabalhador e à sua família.

Também sugere-se o desenvolvimento de políticas que visem ações de educação sanitária e ambiental que englobe a sociedade e que tenham como objetivo promover uma conscientização sobre a importância do processo de reciclagem para a sustentabilidade do meio ambiente, como também destacar e reconhecer a participação do catador de material reciclável para o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, permitindo sua valorização e inclusão social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J.R.; ELIAS, E.T.; MAGALHÃES, M.A. Efeito da idade sobre a qualidade de vida e saúde dos catadores de materiais recicláveis de uma associação em Governador Valadares, Minas Gerais, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p. 2169-2180, 2009.
- ANDRADE, E.C.; LEITE, I.C.G.; RODRIGUES, V.O.; CESCO, M.G. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista APS**, v.13, n. 2, p.231-240, 2010.
- ANDRADE, E.C.; LEITE, I.C.G.; ABRAMO, C.; TIBIRIÇÁ, S.H.C.; SILVA, P.L. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. **Epidemiol. Serv. Saúde**. v. 20, n. 3, p.337-344, 2011.
- AULER, F.; NAKASHIMA, A.T.A.; CUMAN, R.K.N. Health Conditions of Recyclable Waste Pickers. **J Community Health**. v. 39, p. 17-22, 2014.
- BITTENCOURT, D.C.; MUTTONI, S.M.P. Perfil nutricional dos trabalhadores de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos da região metropolitana de Porto Alegre. **Revista CIPPUS-UNILASALLE**. v. 3, n. 1, p. 149-165, 2014.
- BRASIL. **Lei Federal nº 11.445/2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento; altera as leis nº 6.766, d 19 de dezembro de 1979, 8.036, de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 11/01/2007. [acesso em 21 jul 2015]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)
- BRASIL. **PNRS-Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Lei Federal nº 12.305/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União - DOU de 03/08/2010. [acesso em 07 jun 2015]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)
- BRAZ, R.F.S.; BISPO, C.S.; COLOMBO, C.R.; MEDEIROS, M.F.S.; SILVA, J.C.S.; TEIXEIRA, M.T.C.; SARTHOUR, S.A.; SOUZA, M.F. Estudos sobre os aspectos socioeconômicos dos catadores de resíduos recicláveis organizados em cooperativas na cidade de Natal-RN. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Ed. Especial Impressa, p. 147-159, 2014.
- BRITO, A.M.G.; MELO, C.M.; REIS, A.A.; BRITO, R.G.; MADI, R.R. Protozoário comensal em amostra fecal: Parâmetro para prevenção de infecção parasitária via fecal-oral. **Scire Salutis**, v. 3, n. 2, p. 17-22, 2013.
- BUSATO, M.A.; ANTONIOLLI, M.A.; TEO, C.R.P.A.; FERRAZ, L.; POLI, G.; TONINI, P. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 357-363, 2014.
- CABRAL, D.D.; MUNDIM, M.J.S.; OLIVEIRA, P.R.; SANTOS, S.F.O.; GOMES, S.M. Parasitoses intestinais em escolares do município de Gouvelândia, estado de Goiás. **Bioscience Journal**, v. 16, n. 1, p. 75-85, 2000.
- CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4ª ed. São Paulo: Humanitas/ FFLCH/USP, 2003.346 p.
- CARMO, M.S.; OLIVEIRA, J.A.P.; ARRUDA, R.G.L. O trabalho com os resíduos pelos classificadores – o papel da semântica do lixo no reconhecimento social e identidade profissional. In: Encontro Nacional da Ampad,30., 2006, Salvador. **Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração**, Salvador: AMPAD, 2006. 15p.
- CASTILHO JUNIOR, A.B.; RAMOS, N.F.; ALVES, C.M.; FORCELLINI, F.A.; GRACIOLLI, O.D. Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 11, p. 3115-3124, 2013.
- CBO-Classificação Brasileira De Ocupação. Categoria de catador de material reciclável. 2002. Disponível em: [\\_http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/tabua/ResultadoConversaoFamilia.jsf](http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/tabua/ResultadoConversaoFamilia.jsf). Acesso em: Fevereiro de 2016.

COLARES, G.S. **Avaliação do Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Pelotas/RS**. Pelotas, 2015. 104f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária), Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2015.

COSTA-CRUZ, J.M. **Strongyloides stercoralis**. In: NEVES, D.P. Parasitologia humana. 12 ed. São Paulo: Editora Atheneu, p. 295-305, 2011.

DALL'AGNOL, C.M.; FERNANDES, F.S. Saúde e autocuidado entre catadores de lixo: Vivências no trabalho em uma cooperativa de lixo reciclável. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 15, n. spe, p. 729-735, 2007.

D'AQUINO, G.A. **Captação de recursos Federais para apoio às Associações e/ou Cooperativas de catadores de materiais recicláveis**. 2011. 102f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

ESTEVES, F.A.M.; FIGUEIRÔA, E.O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras Livres do município de Caruaru - PE. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 184-193, 2009.

FAUST, E.C.; D'ANTONI, J.S.; ODOM, V.; MILLER, M.J.; PERES, C.; SAWITZ, W. et al. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. **American Journal of Tropical Medicine Hygiene**, v. 18, n. 2, p. 169-183, 1938.

FERGUTZ, O.; DIAS, S.; MILTLIN, D. Developing urban waste management in Brazil with waste picker organizations. **Environment and Urbanization**, v. 23, n. 2, p. 597-608, 2011.

FERREIRA, V.S.; LIMA, A.G.D.; PESSOA, C.S.; PAZ, F.S.S.; JESUS, J. Estudo comparativo das enteroparasitoses ocorrentes em duas áreas de Barreiras, Bahia. **Natureza online**, v. 11, n. 2, p. 90-95, 2013.

HOFFMANN, R.P. **Diagnóstico de Parasitismo Veterinário**. Porto Alegre: Editora Sulina, 1987. 156p.

HOLANDA, T.B.; VASCONCELLOS, M.C. Geo-helmitos: Análise e sua relação com saneamento – Uma revisão integrativa. **Hygeia**, v. 11, n. 20, p. 1-11, 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL E FGV. **Benefícios da expansão do saneamento Brasileiro**, 2010.32p. Instituto Trata Brasil e Fundação Getúlio Vargas. [acesso em 29 jul 2015]. Disponível em: [www.tratabrasil.org.br](http://www.tratabrasil.org.br).

JUSBRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.455/07. [acesso em 07 jul 2015]. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/823515/decreto-7217-10>.

KIRCHNER, R.M.; SAIDELLES, A.P.F.; STUMM, E.M.F. Percepções e perfil dos catadores de materiais recicláveis de uma cidade do RS. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 5, n. 3, p. 221-232, 2009.

LOPES, T.V.; FERNANDES, C.O.M.; MICHELON, L.; HIJANO, A.; FÉLIX, S.R.; SCHONS, S.V.; NOBRE, M.O. Parasitas zoonóticos em fezes de cães de praças públicas em municípios da região sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista brasileira de higiene e sanidade animal**, v. 8, n. 2, p. 242-250, 2014.

MEDEIROS, L.O.F.R.; MACEDO, K.B. Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência. **Psicologia & Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 62-71, 2006.

MORAES NETO, A.H.A.; PEREIRA, A.P.M.F.; ALENCAR, M.F.L.; SOUZA-JÚNIOR, P.R.B.; DIAS, R.C.; FONSECA, J.G. et al. Prevalence of intestinal parasites versus knowledge, attitudes, and practices of inhabitants of low-income communities of Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro State, Brazil. **Parasitology Research**, v. 107, p. 295-307, 2010.

NUNES, A.L.B.P.; CUNHA, A.M.O.; MARÇAL JUNIOR, O. Coletores de lixo e enteroparasitoses: o papel das representações sociais em suas atitudes preventivas. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 12, n. 1, p. 25-38, 2006.

OLIVEIRA, C.A.F.; GERMANO, P.M.L. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil. I – Pesquisa de helmintos. **Revista de Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 283 – 289, 1992.

PAVELECINI, D.R.; BORGES, F.P.; MICHEL, R.V.; WILTUSCHING, R.C.M.; NEVES, F.G.; RIBEIRO, J.F. et al. Prevalência de infecções pelo *Strongyloides stercoralis* em um área específica, vila dos Papeiros, na cidade de Porto Alegre, RS. **Revista Brasileira de Análises Clínicas-RBAC**, v. 36, n. 1, p. 19-21, 2004.

PEREIRA, S.S. Profissão catador: Análise do espaço vivido e percepção de risco – Estudo de caso na cidade de Campina Grande/PB. **Hygeia**. v. 8, n. 15, p. 44-62, 2012.

RIOS, C.M. **Lixo e cidadania: um estudo sobre catadores de recicláveis em Divinópolis – MG**. 2008. 81 f. Dissertação (mestrado em Estudos Contemporâneos) - Fundação Educacional de Divinópolis, Universidade Estadual de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008.

SANTOS, G.O. Interfaces do lixo com o trabalho, a saúde e o ambiente – artigo de revisão. **Revista Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 26-35, 2009.

SOUZA, M.T.S.; PAULA, M.B.; SOUZA-PINTO, H. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 2, p. 246-262, 2012.

VISSER, S.; GIATTI, L.L.; CARVALHO, R.A.C.; GUERREIRO, J.C.H. Estudo da associação entre fatores socioambientais e a prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). **Ciência e Saúde Coletiva**. v. 16, n. 8, p. 3481-3492, 2011.

VOLLKOPF, P.C.P.; LOPES, F.M.R.; NAVARRO, I.T. Ocorrência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Porto Murtinho-MS. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 9, n. 1, p. 37-40, 2006.