

# Perfil epidemiológico dos catadores de resíduos de organizações coletivas de Fortaleza-CE

## *Epidemiological profile of waste pickers from collective organizations in Fortaleza-CE*

• **Data de entrada:**  
29/01/2021

• **Data de aprovação:**  
19/09/2022

Nirlania Diógenes Leite<sup>1\*</sup> | Gemelle Oliveira Santos<sup>1</sup>

DOI: <https://doi.org/10.36659/dae.2023.055>

### ORCID ID

Leite ND  <https://orcid.org/0000-0003-3219-4172>

Santos GO  <https://orcid.org/0000-0003-1852-8770>

### Resumo

A pesquisa foi realizada em sete associações de catadores de resíduos existentes em Fortaleza- CE com o objetivo de diagnosticar o perfil epidemiológico (doenças autorreferidas, acidentes ocupacionais e problemas osteomusculares) desses trabalhadores. Foram observadas as condições de infraestrutura dos imóveis, a qualidade e o estado de conservação dos equipamentos e máquinas, a higiene do ambiente de trabalho e a existência ou não de equipamentos de proteção individual. Também foi aplicado o Questionário Nórdico de Sistemas Osteomusculares com 40 catadores. A literatura citada na pesquisa, concordando com os dados alcançados, anui que a maior parte dos catadores está totalmente exposta a múltiplos riscos, mesmo fazendo parte de alguma associação ou cooperativa. Além disso, diversos fatores (conteúdo dos resíduos, peso das cargas, contato com materiais cortantes e movimentos repetitivos) afetam negativamente a saúde desses trabalhadores, comprometem sua renda e enrijecem sua posição social. O contato com materiais potencialmente contaminados, especialmente sem os equipamentos de proteção individual, inclui os catadores em um grupo de risco para o desenvolvimento de doenças parasitárias e aumenta a chance de apresentarem problemas osteomusculares.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos. Catadores. Trabalho. Coleta Seletiva. Epidemiologia.

### Abstract

*The study involved seven associations of waste collectors in Fortaleza-Ceará(Brazil) in order to identify their epidemiological profile (self-reported diseases, occupational accidents, and musculoskeletal disorders). This research considered the associations' facilities, the quality and conservation of some equipment and machinery, the workspace hygiene, and the presence or not of some personal protective equipment. As scientific method, the Nordic Survey on Musculoskeletal Systems was used to a case analysis of 40 waste collectors. The literature discussed on this study matched the data achieved by the survey, which concluded that most of the waste collectors were totally exposed to multiple risks, even though they belonged to some association or cooperative. Besides that, some factors (like waste content, load weight, contact with hazardous waste materials, and repetitive movements) proved to negatively affect the workers' health and income, and limit their social condition. The waste collectors' contact with potentially contaminated materials, especially those with no personal protective equipment, increased the risk of infection by parasitic diseases and development of musculoskeletal disorders.*

**Keywords:** Solid waste. Pickers. Job. Selective waste collection. Epidemiology.

<sup>1</sup> IFCE- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Fortaleza - Ceará - Brasil.

\* **Autora correspondente:** [nirlania.dl@gmail.com](mailto:nirlania.dl@gmail.com).

## 1 INTRODUÇÃO

Os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis exercem importante papel no contexto da gestão e gerenciamento adequados dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU, todavia trabalham sob precárias condições (SILVA; GOES; ALVAREZ, 2013) e estão expostos a diversos riscos e doenças (SILVA et al., 2018).

O serviço prestado por esses trabalhadores evita que milhões de toneladas de materiais sejam desperdiçadas todos os dias, abastece indiretamente as grandes indústrias do setor, melhora as condições de higiene das cidades, reduz os gastos com a limpeza urbana, minimiza os danos ambientais provocados pelos resíduos e indiretamente promove a educação ambiental da população.

No Brasil, esses trabalhadores ocupam diferentes espaços (lixões, galpões de cooperativas e associações, depósitos, usinas de triagem e ruas dos centros urbanos), vivenciando, com raras exceções, a exclusão social, o preconceito, a insalubridade, a ausência total de direitos sociais e trabalhistas e o baixo retorno financeiro.

Para o Ministério da Saúde (2002), o trabalho do catador permite a exposição desses sujeitos a agentes físicos (ruído, calor e frio), químicos (embalagens contaminadas por substâncias tóxicas sólidas, líquidas ou gasosas) e biológicos (bactérias, fungos, vírus e parasitas). Tal exposição pode acontecer de modo direto (quando há o contato imediato dos trabalhadores com os agentes patogênicos presentes nos resíduos) e de modo indireto (por meio da amplificação de algum fator de risco, que age de forma descontrolada sobre o entorno).

Para minorar esse cenário, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (BRASIL, 2010) defende a criação das organizações coletivas de catadores, porém as pesquisas têm mostrado um distanciamento entre o previsto na Lei e a realidade encontrada nessas organizações. Em alguns ca-

sos, as condições de vida dos catadores não melhoraram após reunidos em uma associação ou cooperativa (SILVA; PEDROSO; VEDANA, 2017).

Na prática, o catador associado não está isento da pobreza e exploração, dos riscos à saúde, do preconceito, da violência, do analfabetismo e de tantos outros problemas. Como bem destacou Silva et al. (2018), as associações não dispõem de infraestrutura adequada e são carentes também de apoio dos órgãos públicos e sociedade.

Em Fortaleza-CE, a maior parte dos catadores de resíduos trabalha (isoladamente ou em grupos) pelas ruas enquanto a minoria pertence a alguma associação ou cooperativa. O trabalho pelas ruas é extenuante, expõe os catadores a acidentes de trânsito, sol forte e chuva, diferentemente do que se espera do trabalho nas organizações coletivas, mas que também registram casos de acidentes com equipamentos e outras violações (POSSUELO et al., 2016). A saúde dos catadores vem sendo fortemente afetada pelo convívio com os resíduos (SOUZA et al., 2016), mas em Fortaleza-CE são incipientes os dados e as informações sobre esse tema, o que dificulta conhecer em profundidade a realidade desses trabalhadores e requerer tomadas de decisão por parte do poder público e sociedade.

Essa pesquisa, que é parte de uma dissertação de mestrado, ajuda a reconhecer e valorizar a figura do catador no contexto urbano e social, aproxima o município de Fortaleza-CE do cumprimento de diversos artigos da PNRS. Seu objetivo foi diagnosticar o perfil epidemiológico (doenças autorreferidas, acidentes ocupacionais e problemas osteomusculares) dos catadores que participam de 07 associações do município. Essa experiência, além de localmente inédita, pode desencadear iniciativas similares para as demais associações da cidade e servir de base local para a formação de outros trabalhos sobre prevenção de doenças e promoção da saúde desses traba-

lhadores, além de influenciar a criação de políticas públicas específicas.

## 2 METODOLOGIA

Na primeira fase da pesquisa foi realizada a revisão da literatura. A segunda etapa envolveu a submissão do projeto e demais documentos ao Comitê de Ética em Pesquisa (parecer de aprovação nº 3.006.861). Na terceira etapa foram realizadas visitas em 07 associações de catadores de Fortaleza-CE, a saber: ASCAJAN, BRISAMAR, RAIO DE SOL, RECICLANDO, ROSA VIRGÍNIA, SOCRELP e VIVA A VIDA. As visitas permitiram também observar as condições de infraestrutura dos imóveis, a qualidade e o estado de conservação dos equipamentos e máquinas, a higiene do ambiente de trabalho, a existência ou não de equipamentos de proteção individual e coletiva. Em cada associação foi possível realizar observação direta da rotina e caracterização dos procedimentos utilizados pelos catadores para movimentação e processamento dos resíduos (transporte, pesagem, trituração, enfardamento, estocagem, venda etc.). Também foram realizadas entrevistas padronizadas com 40 catadores voluntários. O formulário utilizado buscou obter algumas informações relacionadas ao trabalho e ao processo saúde-doença, seguindo orientações de Sousa et al. (2017).

No que diz respeito, especificamente, ao levantamento de informações sobre morbidades referidas, foi utilizado o Questionário Nórdico de Sistemas Osteomusculares (QNSO); traduzido e validado por Pinheiro, Tróccoli e Carvalho (2002). No QNSO, os índices de severidade dos sintomas variam numa escala de 0 (ausência de sintomas) a 4 (registro de sintoma nos últimos 12 meses, nos últimos sete dias e com o afastamento das atividades). Vale ressaltar que a aplicação do formulário não representou um diagnóstico clínico, mas ele tem bons índices de confiabilidade

e é indicado para investigações epidemiológicas (BARROS; ALEXANDRE, 2003).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A rotina nas associações visitadas é similar, salvo algumas particularidades. Em linhas gerais, os trabalhos iniciam pela manhã com o recebimento do material (seja por doação, compra e/ou coleta nas ruas); em seguida, os resíduos são separados por tipo (plástico, papel, metal, vidro etc.), cor e forma; depois acondicionados em bags, pesados, prensados e armazenados temporariamente em baias para posterior comercialização, com o fim do expediente às 16h30min. Alguns desses processos envolvem equipamentos específicos (balança, prensa etc.) de que algumas organizações não dispõem, dificultando o beneficiamento dos resíduos com consequente impacto na arrecadação financeira da associação e na renda dos associados.

Para Souza, Fontes e Salomão (2014), problemas de estrutura física e organizacional, falta de equipamentos e veículos, falta de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e o próprio contato dos catadores com os resíduos, geram sobrecargas para os associados e deixam a atividade ainda mais precária e insalubre.

Conforme Parreira, Oliveira e Lima (2009), a origem dos materiais afeta a produtividade dos associados, pois geralmente quando os resíduos são doados para as associações já passaram por seleção prévia e estão em melhor estado de higiene, facilitando a triagem e influenciando indiretamente a saúde e qualidade de vida desses trabalhadores.

Quanto aos acidentes sofridos durante o desenvolvimento de suas atividades (dentro ou fora da associação), prevaleceram as quedas (37,5%), Tabela 1. Ramos et al. (2013) destacam que as quedas são comuns na rotina de traba-

lho dos catadores, representando 14,8% dos dados encontrados. Os autores ainda citaram outros tipos de acidentes comuns à ocupação: acidentes de trânsito, arranhões e cortes. Para os autores, a situação é crítica porque esses trabalhadores não estão amparados por contratos de trabalho ou seguro social, ou seja, em caso de afastamento das atividades por doença ou acidentes de trabalho não terão acesso aos benefícios trabalhistas.

**Tabela 1** - Principais acidentes referidos pelos entrevistados durante a catação

ACIDENTES*	Nº DE CATADORES	%
Queda	15	37,5
Mordida de animal doméstico	8	20,0
Picada de animal peçonhento	7	17,5
Picada de outros insetos	4	10,0
Atropelamento	2	5,0
Batida no carrinho	2	5,0
Outros	2	5,0
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

\*O entrevistado tinha a liberdade de citar um ou mais

Fonte: Autores (2020).

O município de Fortaleza não dispõe de nenhuma política pública relacionada a medidas preventivas sobre a saúde dos catadores, apesar de ocorrer esporadicamente a entrega de EPIs para que os catadores desenvolvam seu trabalho com segurança.

É importante destacar também que alguns catadores (16 = 40,0%) afirmaram nunca ter sofrido acidentes durante a catação. Tal percentual é maior que o observado na literatura: Cavalcante e Silva (2015) mediram 12,5%.

Nesta pesquisa, mais de 90,0% dos catadores entrevistados já se acidentaram com materiais perfurocortantes durante a coleta ou na triagem dos resíduos; percentual muito próximo ao observado por Almeida et al. (2009): 90,3%. O vidro foi responsável por mais de 80,0% dos acidentes entre os catadores desta pesquisa.

Na pesquisa de Cavalcante e Silva (2015), 50,0% dos catadores já sofreram cortes com vidros, além de perfurações com pregos e arranhões, ambos representando o percentual de 12,5%. Acidentes com vidros e agulhas são comuns entre os catadores, porém são subnotificados, já que esses trabalhadores não os consideram como algo grave (POSSUELO et al., 2016). Nesta pesquisa, 82,5% dos que afirmaram já terem sofrido acidentes com perfurocortantes não procuraram assistência médica.

Conforme Pizzolato, Oliveira e Machado (2013), dois fatores dificultam que os catadores tenham um bom estado de saúde: a carência de conhecimentos sobre prevenção e promoção da saúde e a não procura pelos serviços de assistência. Silva et al. (2018) acrescentam outro fator: a falta de um profissional da saúde nas organizações coletivas que possa acompanhar o catador até a unidade de saúde após a ocorrência do acidente.

No que diz respeito à parte osteomuscular, a *região dorsal* é a mais afetada na opinião de 65,0% dos catadores, ou seja, esses trabalhadores sentiram *dor, desconforto e/ou dormência* nessa parte do corpo nos últimos 12 meses, com maior prevalência das intensidades II e III, Tabela 2.

**Tabela 2** - Respostas dos catadores para o QNSO (últimos 12 meses)

PARTE DO CORPO*	Nº DE CATADORES	%	INTENSIDADE DA DOR, DESCONFORTO E/OU			
			DORMÊNCIA	II	III	IV
Região Dorsal	26	65,0	1	11	10	4
Punhos/Mãos/Dedos	25	62,5	12	4	7	2
Tornozelos e/ou Pés	23	57,5	5	7	10	1
Região Lombar	20	50,0	6	7	7	0
Joelhos	18	45,0	3	3	10	2
Pescoço	17	42,5	3	5	9	0
Quadris e/ou Coxas	15	37,5	4	5	5	1
Ombros	14	35,0	1	7	6	0
Antebraço	9	22,5	3	1	4	1
Cotovelos	4	10,0	1	0	3	0

\*O entrevistado tinha a liberdade de citar uma ou mais

Fonte: Autores (2020).

As dores corporais sentidas por esses trabalhadores podem ser consequência da forte carga física e da rotina de serviços relacionadas à catção. A pesquisa de Alencar, Cardoso e Antunes (2009) constatou que 90,9% dos catadores sentiam dores osteomusculares.

Na pesquisa de Almeida et al. (2009), 37,5% dos catadores afirmaram sentir *dor* quase todos os dias. O principal instrumento de trabalho dos catadores é o próprio corpo [...] por isso convivem com elevados riscos de distúrbios osteomusculares [...] que comprometem a coluna vertebral e os membros superiores (ARAÚJO, 2017).

Para os catadores entrevistados por Cardoso (2016), a parte do corpo com mais *dor* e *desconforto* é a região lombar (que nessa pesquisa ficou em 4º lugar), devido às cargas excessivas sob os discos vertebrais das costas.

A presença de dor(es) nesses trabalhadores pode ocasionar mudanças de comportamento, dificuldades no desenvolvimento do seu labor e no estilo de vida desses sujeitos (ALMEIDA et al., 2009). Conforme Singh e Chokhandre (2015), a alta prevalência de distúrbios musculoesqueléticos nas partes inferior e superior das costas (região lombar e dorsal, respectivamente) e nos ombros impede os catadores de desempenharem seu trabalho normal, além de impossibilitar

também a realização de outras tarefas, como atividades domésticas.

No que diz respeito às doenças autorreferidas, a *dor de cabeça* prevaleceu na opinião de 60,0% dos catadores, Tabela 3.

**Tabela 3** - Doenças autorreferidas citadas pelos catadores

QUEIXA ATRIBUÍDA*	Nº DE CATADORES	%
Dor de cabeça	24	60,0
Problema de visão	23	57,5
Cansaço	19	47,5
Problema de pele	15	37,5
Ansiedade	14	35,0
Sonolência	8	20,0
Náusea e/ou Vômito	8	20,0
Problema de respiração	7	17,5
Queimadura	2	5,0

\*O entrevistado tinha a liberdade de citar uma ou mais

Fonte: Autores (2020).

Na pesquisa realizada por Alencar, Cardoso e Antunes (2009), os catadores entrevistados destacaram o *cansaço*, *dores de cabeça* e *ansiedade*, o que corrobora os resultados desta pesquisa.

A literatura traz ainda: dermatites e queimaduras, problemas de pele, insônia, micoses (POS-SUELO et al., 2016), além dos acidentes com equipamentos dentro das associações ou com

alguns tipos de resíduos (PIZZOLATO; OLIVEIRA; MACHADO, 2013).

Para Ferreira e Anjos (2001), além do odor emanado dos resíduos, a questão estética deve ser também considerada, já que a visão desagradável dos resíduos pode causar desconforto e até náusea nos catadores, como citadas nessa pesquisa.

Destaque especial deve ser dado ao quadro de *ansiedade* relatado por 35,0% dos entrevistados. Conforme a literatura (ALENCAR; CARDOSO; ANTUNES, 2009; NEVES et al., 2017) as atividades laborais desenvolvidas pelos catadores influenciam também na sua saúde mental. Silva, Fassa e Kriebel (2006), em seu estudo transversal, observaram a prevalência de distúrbios psiquiátricos menores (incluindo ansiedade e depressão) em 44,7% dos catadores entrevistados, atingindo mais mulheres que homens (percentual superior se comparado aos trabalhadores do setor formal). Na pesquisa de Moreira (2017) foram citados 26 casos de doenças emocionais, sendo que 8 casos receberam comprovação médica (4 casos leves e 4 casos severos); o que demonstrou que além de sobrecarga física, os catadores sofrem com a sobrecarga mental.

Em algumas associações visitadas, os catadores precisam sair com suas carroças pelas ruas à procura de materiais, e essa situação pode gerar estresse e irritabilidade pelo medo que esses catadores têm dos acidentes no trânsito.

No que diz respeito às doenças clinicamente diagnosticadas, o grupo das doenças causadas por *vermes* prevaleceu para 30,0% dos catadores (Tabela 4).

**Tabela 4** - Doenças clinicamente diagnosticadas citadas pelos catadores

NOME ATRIBUÍDO*	Nº DE CATADORES	%
Verminoses	12	30,0
Chikungunya	10	25,0
Gastroenterites	9	22,5
Dengue	8	20,0
Pneumonia	2	5,0
Zika	2	5,0
Leptospirose	1	2,5

\*O entrevistado tinha a liberdade de citar um ou mais

Fonte: Autores (2020).

A prevalência das verminoses nos catadores de resíduos é muito citada na literatura (AMORIM, 2017). Souza et al. (2016) constataram que os níveis de infecção pelo parasita *Ascaris Lumbricoides* em catadores de uma cooperativa foram maiores que os encontrados nas áreas mais vulneráveis do município. Outros parasitas, segundo os autores, também foram encontrados nas amostras de fezes dos catadores, trazendo preocupações quanto à má qualidade ambiental na qual estão inseridos, mais precisamente relacionadas à qualidade da água consumida pelo grupo e condições de higiene e desuso de EPI.

Para prevenir algumas doenças, os catadores entrevistados tomam remédios periodicamente (automedicação) ou vacinas. Para os catadores, a automedicação é vista como meio de prevenção às doenças ou ainda como tratamento de dores e inflamações, embora possa colocar em risco sua vida, estando propensos à intoxicação medicamentosa (SÁ; CARVALHO, 2009). Estão sujeitos ainda à ingestão de medicamentos encontrados em meio aos resíduos.



Na pesquisa de Sá e Carvalho (2009), 41,0% dos catadores guardavam medicamentos encontrados nos resíduos para consumi-los posteriormente ou ainda para o consumo de pessoas próximas, desconsiderando que essa prática era prejudicial à saúde.

Como se observa na Tabela 4, a Chikungunya ocupou o 2º lugar entre as doenças clinicamente diagnosticadas nos catadores, mas não há como confirmar que o catador adquiriu tal doença na associação, tendo em vista o surto observado em Fortaleza no período da pesquisa. Por outro lado, as associações guardam resíduos durante muitos dias e sua estrutura precária permite o acúmulo de água dentro de muitos recicláveis, ou seja, os resíduos são potenciais criadouros para os mosquitos transmissores da Chikungunya e de outras doenças (Dengue e Zika). Mesma constatação feita por Arruda et al. (2017) em uma cooperativa do interior do Paraná.

O contato com os resíduos favorece a alta incidência de intoxicações alimentares e doenças parasitárias. Segundo Arruda et al. (2017), os riscos de proliferação de doenças entre os catadores têm origem na falta de higienização dos materiais, já que alguns chegam aos locais de triagem contendo substâncias (como líquidos e gases) ou ainda pequenos animais, como ratos, que podem causar leptospirose.

Segundo Neves et al. (2017), a presença de animais sinantrópicos (insetos e roedores) nos galpões de triagem reforça as condições insalubres do ambiente de trabalho dos catadores e, em conjunto com o não uso/disponibilidade de EPIs, tornam a situação ainda mais grave.

As doenças infecciosas e parasitárias (como diarreias, micoses, doenças respiratórias, leptospirose) estão tipicamente associadas ao manejo dos resíduos sólidos (FERREIRA; ANJOS, 2001). Cabe lembrar que algumas doenças podem perma-

necer assintomáticas por longos períodos (MOREIRA, 2017). Entre os catadores entrevistados existem aqueles que não associam as doenças adquiridas com o trabalho que desenvolvem (05 = 12,5%). Moreira (2017) encontrou um percentual ainda maior (66,6%). Isso significa que esses catadores desconhecem os prejuízos à saúde ou negam sua existência, especialmente quando a prioridade é garantir a sobrevivência e o sustento familiar.

Para Varela e Silva-Hein (2017), a falta de instrução leva o catador a negar a relação entre o seu trabalho e os possíveis problemas de saúde. Quando os catadores percebem a relação entre os resíduos e o adoecimento, banalizam a gravidade do problema.

Em comparação com os garis, da coleta de resíduos domiciliares municipal, que dispõem de fardamento, EPIs (incluindo protetor solar) e maior estabilidade financeira, já que estes são contratados e além do salário recebem benefícios como insalubridade e plano de saúde, os catadores não têm sequer direito ao auxílio-doença caso precisem parar de trabalhar por questões de saúde.

Os catadores tendem a minimizar os perigos e até mesmo negar os riscos da atividade que desenvolvem, tomando essa atitude como uma estratégia defensiva de relação direta de permanência na atividade (CARDOZO, 2009) [...] Por isso, a segurança e a saúde dos catadores são desafios a serem enfrentados nas organizações coletivas, levando-se em consideração as condições do ambiente de trabalho e as normas reguladoras. Para Neves et al. (2017), os catadores necessitam de conhecimentos em segurança do trabalho e sobre a prevenção de doenças associadas à atividade. Para os autores, é útil esclarecer a importância do uso do EPI, dos cuidados na manipulação dos resíduos e do controle de pragas no local de trabalho.

Amorim (2017) afirma que é necessária a realização de treinamentos e capacitações para os catadores, levando informações que favoreçam a prevenção de acidentes de trabalho, assim como a correção de condições laborais inseguras.

A formação e a capacitação desses profissionais deve ser um processo permanente e contínuo, já que possibilita a apreensão dos conteúdos, bem como a interação e debates entre eles. Esses conhecimentos devem alcançar todos os atores da cadeia de geração/consumo/descarte de resíduos sólidos, para que se iniciem as mudanças (SILVA et al., 2018).

#### 4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem concluir que (i) os catadores associados apresentam perfil epidemiológico semelhante ao observado em outras cidades brasileiras; (ii) as atuais condições de trabalho expõem esses catadores a diversos tipos de problemas de saúde; (iii) a maioria não utiliza EPI, o que potencializa o risco de acidentes e doenças devido ao contato direto e diário com os resíduos; (iv) os materiais perfurocortantes, especialmente o vidro, são os que mais causam lesões a esses trabalhadores, o que mostra importância de desenvolver um trabalho de educação ambiental junto à população para aumentar o acondicionamento adequado antes da doação; (v) é baixo o índice de procura dos catadores por atendimento médico, pois subestimam a gravidade dos acidentes; (vi) os problemas osteomusculares decorrem principalmente do movimento de cargas pesadas, bem como dos movimentos repetitivos, o que demanda um programa de saúde do trabalhador específico; (vii) é comum entre os catadores o hábito da automedicação, o que pode resultar em agravos à saúde e (viii) as condições de infraestrutura e carência de equipamentos nas associações visitadas influenciam negativamente no estado de saúde dos catadores.

#### 5 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Todos os autores contribuíram de forma igualitária.

#### 6 REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. DO C. B. DE; CARDOSO, C. C. O.; ANTUNES, M. C. (2009). Condições de trabalho e sintomas relacionados à saúde de catadores de materiais recicláveis em Curitiba. **Revista De Terapia Ocupacional Da Universidade De São Paulo**, v. 20, n. 1, p. 36-42. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v20i1p36-42>.

ALMEIDA, J. R. et al. 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. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000600024>.

AMORIM, A.L.R. **Análise de riscos ambientais na usina de compostagem e triagem de lixo em Ceilândia-DF**. 2017. 67 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/20461>. Acesso em: 28 dez. 2019.

ARAÚJO, N.C.K. **Análise ergonômica do trabalho de catadores de materiais recicláveis**. 2017. 134 f. Tese (Doutorado em Fisioterapia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017. Disponível em: [https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9066/TeseNCKA.pdf?sequence=1&isAll\\_owed=y](https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9066/TeseNCKA.pdf?sequence=1&isAll_owed=y). Acesso em: 28 dez. 2019.

ARRUDA, E. C. et al. Caracterização do ambiente de trabalho em uma cooperativa de reciclagem. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 15, n. 2, p. 100-111, ago./dez., 2017. <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrv.v15i2.3895>.

BARROS, E. N. C.; ALEXANDRE, N. M. C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review**, v. 50, p. 101-108, 2003. <https://doi.org/10.1046/j.1466-7657.2003.00188.x>.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 03 ago. 2010. p. 2. 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). Acesso em: 28 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde do Trabalhador – Cadernos de atenção básica – n. 5**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_trabalhador\\_cab5\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_trabalhador_cab5_2ed.pdf). Acesso em: 02 jan. 2020.

CARDOSO, T.L. **Estudo das condições de trabalho dos catadores de materiais recicláveis do Polo de Jardim Gramacho: uma análise com base nos aspectos ergonômicos**. 2016. 106 f.



Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: [http://www.urb.puc-rio.br/dissertacao/dissertacao\\_tiago\\_cardoso.pdf](http://www.urb.puc-rio.br/dissertacao/dissertacao_tiago_cardoso.pdf). Acesso em: 28 dez. 2019.

CARDOZO, M. **Percepção de riscos ambientais de trabalhadores catadores de materiais recicláveis em um aterro controlado do município de Duque de Caxias/RJ**. 2009. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/2370>. Acesso em: jan. 2020.

CAVALCANTE, L. P. S.; SILVA, M. M. P. Influência da organização de catadores de materiais recicláveis em associação para a melhoria da saúde e minimização de impactos socioambientais. **REMOA**, v. 14, n. 1, p. 01-13, jan./abr., 2015. <https://doi.org/10.5902/2236130815010>.

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 689-696, maio/jun., 2001. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2001000300023>.

MOREIRA, A.M.M. **Riscos e agravos à saúde do trabalhador em centrais de triagem de materiais recicláveis**. 2017. 214 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-16062017-141530/pt-br.php>. Acesso em: 06 jan. 2020.

NEVES, L. M. et al. Catadores de materiais recicláveis: perfil social e riscos à saúde associados ao trabalho. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde - Hygeia**, v. 13, n. 24, p. 162-174, jun., 2017. <https://doi.org/10.14393/Hygeia1332351>.

PARREIRA, G.F.; OLIVEIRA, F.G.; LIMA, F.P.A. O gargalo da reciclagem: determinantes sistêmicos da triagem de materiais recicláveis. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., Salvador, **Anais...** Salvador, 2009.

PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102002000300008>.

PIZZOLATO, A.S.; OLIVEIRA, E.R.; MACHADO, L.C. Lixo e saúde: qualidade de vida dos catadores de materiais recicláveis. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 9., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.inovarse.org/filebrowser/download/15546>. Acesso em: 06 jan. 2020.

POSSUELO, L. G. et al. PET-Saúde Vigilância: ações de promoção em saúde com trabalhadores de resíduos recicláveis. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Vitória, v. 18, n. 3, p. 32-39, 2016. <https://doi.org/10.21722/RBPS.V18I3.15740>.

RAMOS, N. F. et al. Profile survey of waste pickers in Brazil: requirements for the development of a collection vehicle and optimized routing. **Journal of Urban and Environmental**, v. 7, n. 2, p. 231-246, 2013. <https://doi.org/10.4090/juee.2013.v7n2.231246>.

SÁ, C.R.; CARVALHO, F.A.H. A problemática dos resíduos farmacêuticos no município de Rio Grande. **VITTALLE**, Rio Grande, v. 21, n. 1, p. 59-72, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vittalle/article/view/1856>. Acesso em: 29 dez. 2019.

SILVA, A.M.; PEDROSO, D.O.; VEDANA, E.H.B. Situação de riscos à saúde dos trabalhadores de uma cooperativa de resíduos sólidos. **Revista GepesVida**, v. 3, n. 6, p. 23-33, 2017. Disponível em: <http://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/viewFile/230/105>. Acesso em: 02 jan. 2020.

SILVA, M. C.; FASSA, A. G.; KRIEBEL, D. Minor psychiatric disorders among Brazilian ragpickers: a cross-sectional study. **Environmental Health: a Global Access Science Source**, v. 5, n. 17, p. 1-10, 2006. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-5-17>.

SILVA, P. L. C. et al. Dificuldades enfrentadas no cotidiano de trabalho em cooperativas de triagem de material reciclável. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 355-369, 2018. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v7e22018355-369>.

SILVA, S.P. **A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária**. Rio de Janeiro: IPEA, 2017. 48p. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7413/1/td\\_2268.PDF](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7413/1/td_2268.PDF). Acesso em: 06 jan. 2020.

SILVA, S.P.; GOES, F.L.; ALVAREZ, A.R. **Situação social das catadoras e catadores de material reciclável e reutilizáveis – Brasil**. Brasília: Ipea, 2013. 68 p. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacao\\_social\\_mat\\_recicavel\\_brasil.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacao_social_mat_recicavel_brasil.pdf). Acesso em: 28 dez. 2019.

SINGH, S.; CHOKHANDRE, P. Assessing the impact of waste picking on musculoskeletal disorders among waste pickers in Mumbai, India: a cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 5, p. 1-8, 2015. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008474>.

SOUZA, M.N.A. et al. Distúrbios osteomusculares autorreferidos entre os trabalhadores da limpeza urbana. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 133-151, jan./mar., 2017. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/viewFile/2391/1497>. Acesso em: 02 jan. 2020.

SOUZA, M. F. et al. Indicadores de saúde de catadores de materiais recicláveis: elementos para reflexões sobre a temática dos resíduos sólidos. **Revista Eletrônica Extensão & Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 15-31, 2016. <https://doi.org/10.21680/2178-6054.2016v7n1I12572>.

SOUZA, R. L. R.; FONTES, A. R. M.; SALOMÃO, S. A triagem de materiais recicláveis e as variabilidades inerentes ao processo: estudo de caso em uma cooperativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p. 4185-4195, 2014. <https://doi.org/10.1590/1413-812320141910.09072014>.

VARELA, C.A.; SILVA-HEIN, A. Qualidade de vida de catadores de materiais recicláveis de cooperativas em São Paulo: estudo de casos múltiplos. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 19., São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2017. Disponível em: <http://engemausp.submissao.com.br/19/anais/arquivos/57.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2020.