

Tecnologias sociais para organizações de catadores de materiais recicláveis no Distrito Federal

RESUMO

Carlos Fernando Dayrell Lages
Mirella Bezerra
Thais de Paula Marques
Gabriel da Silva Medina

Como parte da criação do aterro sanitário do Distrito Federal (DF), tecnologias sociais foram empregadas para estimular os catadores de materiais recicláveis ao cooperativismo/associativismo. O objetivo desse trabalho foi avaliar o impacto dessas iniciativas nas condições de vida dos catadores e catadoras. Para tanto, um estudo transversal quantitativo foi realizado com 49 integrantes de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis do DF. Os resultados mostraram melhores condições de renda, saúde e qualidade de trabalho com o início dos trabalhos estruturados nas cooperativas. Apesar desses avanços, a renda dos cooperados segue aquém de suas necessidades e parte dos catadores não conseguiu se inserir nas cooperativas, o que justifica a necessidade de experimentar outras tecnologias sociais.

PALAVRAS-CHAVE: Coleta seletiva. Tecnologias sociais. Reciclagem. Desenvolvimento sustentável. Cooperativismo.

INTRODUÇÃO

O alto consumo de produtos e o aumento da densidade populacional nos centros urbanos nos últimos anos trouxe impactos negativos no ambiente natural, social e econômico (SILVA, 2017). Aprovada em 2010, a Lei Federal 12.305 prevê que a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos devem seguir uma ordem de prioridades que começa pela não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento (BRASIL, 2010). Entre as alternativas de disposição final de resíduos no solo, a Lei Federal admite apenas o uso dos aterros sanitários e proíbe os lixões, o que trouxe muitos benefícios tanto ambientais como sociais. Em 2021, apenas 18% dos municípios brasileiros operaram com coleta seletiva formal e aproximadamente 30% dos municípios não possuíam qualquer atividade de coleta seletiva de resíduos (FERREIRA; KINTSCHNER; SUGAHA, 2022).

Os lixões são caracterizados como áreas sem controle sobre os resíduos recebidos e provocam graves casos de contaminação tanto do solo, quanto do ar e águas (superficiais e subterrâneas) em função do lançamento descontrolado de lixiviados e gases. Além disso, há condições insalubres para catadores que buscam alimentos e materiais recicláveis. Já os aterros sanitários possuem tecnologia de distribuição ordenada de rejeitos, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (STANGHERLIN et al, 2020; VASCONCELOS et al, 2020).

Além da estruturação dos aterros sanitários, outro aspecto fundamental da Lei 12.305 foi a promoção de tecnologias sociais como forma de proporcionar inclusão social, melhores ambientes de trabalho e emancipação econômica para os catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2010). Tecnologias sociais são ações desenvolvidas juntamente com a comunidade, com os objetivos de buscar a resolução de problemas sociais locais e contribuir de forma efetiva na formação dos indivíduos, para que possam realizar uma mudança no contexto social que estão inseridos (ARCANJO JUNIOR e GEHLEN, 2020; DAGNNO, 2011).

Os principais fundamentos da tecnologia social são a sustentabilidade, a inclusão social e a democratização do saber. São estimuladas entre indivíduos ações de autonomia, tomada de decisões e reaplicação (ARCANJO JUNIOR, 2020; ROSA et al., 2021). A tecnologia social pressupõe participação democrática direta e desenvolvimento e apropriação de tecnologias para a melhoria das condições de vida de uma determinada população (OLIVEIRA et al., 2022; NETO e OLIVEIRA, 2022).

Há experiências positivas de tecnologias sociais com catadores de materiais recicláveis no Brasil. O projeto “Ser Natureza” realizado em Anápolis, Goiás, buscou a efetivação da coleta seletiva com a inclusão social dos catadores e, ao final, houve aderência a cooperativas de reciclagem e a reintegração do grupo social (BRANQUINHO et al, 2019). Foram observadas experiências positivas também em Pelotas, Rio Grande do Sul, onde o poder público municipal incentivou projetos para criação de cooperativas (PITANO e NOAL, 2020).

Já no Distrito Federal (DF), diversas ações foram empreendidas para melhorar o gerenciamento de resíduos sólidos em conjunto com os catadores. Entre os anos de 2015 e 2018, foram realizadas ações de transformação do Lixão da Cidade Estrutural no Aterro Sanitário de Samambaia. Para apoiar os catadores, o Governo

do Distrito Federal (GDF) contratou suas cooperativas e associações para a coleta seletiva e locou galpões para instalação de centrais de triagem. Atualmente, o Serviço de Limpeza Urbana (SLU) do GDF contrata cooperativas oriundas do lixão que estão instaladas em galpões alugados pelo SLU para o manejo dos materiais recicláveis (SEMA, 2018).

Apesar de crescente reconhecimento da importância de tecnologias sociais e da existência de trabalhos qualitativos descrevendo suas características, faltam estudos quantitativos mostrando os avanços e desafios enfrentados. Assim, o objetivo desse trabalho é contribuir para o melhor entendimento do avanço da aplicação de tecnologias sociais para as condições de vida e de trabalho dos catadores em cooperativas e/ou associações a partir do estudo de caso do DF. Especificamente, pretende-se:

- Caracterizar os catadores de materiais recicláveis do DF;
- Identificar aspectos de condições de saúde e exposição à violência;
- Levantar a renda obtida e o impacto da pandemia de Covid-19 na renda dos catadores;
- Identificar alternativas de tecnologias sociais sendo desenvolvidas para a inclusão dos catadores que não conseguiram se inserir nas cooperativas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, realizado no Distrito Federal, no período de agosto a outubro de 2020. Para seleção dos participantes, foi realizada amostragem por conveniência.

Foram incluídos na pesquisa indivíduos que estavam filiados a oito das 29 cooperativas de materiais recicláveis estabelecidas no DF. De 386 integrantes das oito cooperativas selecionadas, foi selecionada uma amostra de 13% (n=49) que se propuseram a participar da pesquisa (Quadro 1). Foram selecionadas as cooperativas/associações que possuíam contrato com a SLU para fazer a coleta seletiva e/ou triagem de material coletado e também cooperativas sem contrato com o governo.

Quadro 1. Quantidade de participantes entrevistados para este estudo por cooperativa.

Codificação da cooperativa	Número de participantes
1	11
2	9
3	7
4	3
5	2
6	7
7	6
8	4
TOTAL	49

Apesar de o DF possuir 1.215 catadores cooperados/associados, há a estimativa de mais 785 catadores não formalizados e quase sempre em situação

de rua, o que justifica a busca do desenvolvimento de tecnologias sociais alternativas para sua inclusão, como é o caso do Projeto “Entre Elas”, que está sendo iniciado no DF. Para a seleção de participantes do Projeto “Entre Elas”, foi realizada busca ativa por telefone e aplicativo de mensagem. Foram incluídas mulheres que se voluntariaram a participar da pesquisa. De 100 (cem) mulheres participantes do projeto, nove participaram deste estudo.

A coleta de dados foi realizada in loco e de forma on-line, por dois pesquisadores treinados, que utilizaram todas as medidas de prevenção recomendadas para evitar o contágio da COVID-19. Foi aplicado aos participantes da pesquisa um questionário semiestruturado com questões referentes à renda, patrimônio pessoal, empregabilidade, endividamento, saúde e violência.

A pesquisa foi realizada como parte do projeto “Tecnologias sociais para a geração de emprego e renda: avaliação de resultados da implementação do modelo de prestação de serviços autônomos da Cidade Estrutural (DF)” que contou com o apoio do Ministério da Cidadania e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (edital CNPq 30/2019) e execução pela Universidade de Brasília (UnB).

Para a análise dos dados, foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21.0. Para a análise descritiva, foram apresentadas as frequências absoluta e relativa simples para as variáveis categóricas e mediana e desvio interquartilico para as variáveis contínuas, visto que as mesmas apresentaram assimetria.

Posteriormente, avaliou-se a distribuição dos dados pelo teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Como os dados apresentaram distribuição não-normal, aplicou-se o teste não-paramétrico de Wilcoxon para variáveis com duas categorias de respostas e Kruskal-Wallis para variáveis com mais de duas categorias, e neste caso, quando houve significância estatística, foi realizado o post-hoc de Dunn. Foi considerada significância estatística $p < 0,05$.

DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

Caracterização

Com o incentivo ao cooperativismo na área da coleta seletiva e o apoio governamental, o DF possui atualmente 29 cooperativas e associações com aproximadamente 1.215 cooperados/associados. Há ainda catadores não unidos por meio de qualquer representação, uma vez que o SLU estima haver no DF por volta de 2000 (dois mil) catadores no geral.

Dados fornecidos pelas cooperativas mostram quantidades aproximadas da participação de homens e mulheres, sendo que dos 1.215 cooperados/associados, 52,8% (n=642) são mulheres e 47,2% (n=573) homens. Grande parte dos participantes (95,9%) realiza somente a atividade de catador, da qual retiram sua principal fonte de renda (Tabela 1).

Foi observada mudança no perfil dos catadores após o fechamento do lixão. Um estudo realizado em 2013, quando o lixão ainda estava em funcionamento, identificou que a maioria (85%) dos catadores era de mulheres (HOEFEL et al, 2013) e, atualmente, esse quantitativo de mulheres catadoras está em 52,8%. Essa mudança pode ter sido ocasionada devido a impossibilidade de as mulheres

levarem seus filhos para os galpões de triagem por questões de segurança, o que não era exigido no trabalho de catação no lixão. Assim, a maioria das mulheres teve que se adaptar a atividades domésticas para cuidar dos filhos.

Tabela 1. Caracterização dos catadores de materiais recicláveis membros de cooperativas ou associações entrevistados para este levantamento.

Perfil geral (n=49)	n	%
Tipo de organização		
Cooperativa	42	85,7
Associação	7	14,3
Outros familiares catadores		
Sim	14	28,6
Não	35	71,4
Casa própria		
Sim	27	55,1
Não	22	44,9
Veículo automotor		
Sim	5	10,2
Não	44	89,8
Desenvolve outra atividade laboral		
Sim	2	4,1
Não	47	95,9
Estudando atualmente		
Sim	3	6,1
Não	46	93,9

Saúde e violência

Ao avaliar o perfil de saúde dos catadores, a maioria (75,5%, n=37) não possui familiar com doença grave ou deficiente e também maioria (89,8%, n=44) utiliza o Sistema Único de Saúde (SUS) para a realização de consultas (Tabela 2). Ao avaliar o acesso a serviços de saúde, o presente estudo apresentou melhor resultado que no realizado em Serrana, São Paulo, onde 62,5% dos entrevistados relataram acesso à Unidade de Pronto Atendimento-UPA do SUS (JOÃO NETO, 2019). Nota-se que, ao adoecer, os trabalhadores da reciclagem relatam optar por aguardar a melhora ou tentar tratamentos próprios pois cada dia afastado do serviço por motivo de saúde é um dia a menos de ganho (FILIPAK et al, 2020).

Melhor acesso à saúde foi observado entre os integrantes da Cooperativa 1, que possuem plano de saúde fornecidos pela cooperativa. Destaca-se mais um benefício do cooperativismo para os catadores do DF, pois há no estatuto da maioria das cooperativas a obrigatoriedade de fornecer seguro de acidente de trabalho aos cooperados. Porém, foi observada baixa oferta pelos planos de saúde

devido à alta insalubridade da atividade de catador. Ainda, alguns trabalhos mostram que nem sempre os trabalhadores procuram uma instituição ou profissional de saúde quando sofrem algum acidente de trabalho, realizando o cuidado em casa ou no próprio ambiente de trabalho (COELHO et al, 2016).

Em relação à violência, percebe-se que a mais prevalente é o roubo ou assalto (34,7%, n=17) (Tabela 2). Violência doméstica foi relatada por alguns entrevistados, em que a maioria ocorria na casa dos pais e, após constituírem suas próprias famílias, a situação melhorou. O estudo de VASCONCELOS et al. (2020) evidencia que a violência para com as catadoras é maior, já que 90% relataram violência doméstica neste estudo.

Tabela 2. Perfil de saúde e violência dos cooperados.

Perfil saúde e violência	Sim		Não	
	N	%	n	%
Familiar com doença grave ou deficiente	12	24,5	37	75,5
Realização de consulta pelo SUS	44	89,8	5	10,2
Possui plano de saúde	11	22,4	38	77,6
Paga o plano de saúde com recursos próprios	2	4,1	47	95,9
Realiza consulta com médico particular	6	12,2	43	87,8
Roubo ou assalto	17	34,7	32	65,3
Violência domiciliar	9	18,4	40	81,6
Preconceito	13	26,5	36	73,5

Renda

Ao avaliar o comparativo da renda em 2019 e há 5 anos (Tabela 3), houve diferença significativa ($p=0,000$), com aumento médio de R\$ 409,00 reais na renda familiar mensal. Além disso, foi perceptível também para os cooperados a melhoria da renda e condições de trabalho após a saída do lixão e a filiação em associações ou cooperativas. Do total de participantes, 59,2% ($n=29$) perceberam melhora na renda nos últimos 5 anos.

A melhoria da renda e o fato de ser pagamento regular, na maioria das cooperativas, leva aos cooperados melhor qualidade de vida, que não se restringe somente à aquisição de bens de consumo, como alimentos, produtos, vestuário, e pode interferir positivamente no modo de vida desses catadores e em sua saúde (BALDIM, et al, 2020).

Já na avaliação da renda em 2019 por cooperativa, observa-se que houve diferenças estatísticas, em que as cooperativas 1, 3 e 5 se diferenciam das demais (Tabela 3). Essa heterogeneidade entre as cooperativas já era esperada, visto que, a organização das mesmas é diferente. Os indivíduos que possuem maior renda estão em cooperativas que são mais bem estruturadas, que possuem contratos mais vantajosos com o SLU e que oferecem melhores condições de trabalho aos cooperados. Contudo, em algumas regiões do Brasil, ainda nota-se que

trabalhadores em cooperativas sentem que possuem poucas proteções sociais e renda insuficiente para a manutenção da família (MENAFRA, 2015).

Observa-se ainda a discrepância de renda no DF entre catadores cooperados/associados e individuais. Um estudo aponta que mais de 160 mil famílias vivem na faixa da pobreza na capital federal, sem moradia adequada, parte trabalhando como catador de material reciclável de forma autônoma, com renda variando entre R\$ 250 e R\$ 400 (CORREIO BRAZILIENSE, 2021).

A renda média dos catadores do DF em 2019 de R\$1.089,00, foi maior que a observada em outros estudos. Em um estudo publicado em janeiro de 2020 em Palmas, Tocantins, com trabalhadores de uma associação de catadores, a renda auferida pelos trabalhadores da cooperativa girou em torno de R\$ 600,00 a 800,00 reais mensais (SANTOS et al, 2020). Dados de uma pesquisa nacional mais recente mostram que, em 2018, a renda média dos catadores no Brasil foi de R\$ 969,00, sendo que a maior média entre as regiões foi no Centro-Oeste (R\$ 1.155,00) (ANCAT, 2019).

Ao serem questionados sobre a renda mensal necessária, nota-se que a renda obtida está aquém do que é considerada a necessidade familiar de aproximadamente R\$2.000,00 reais, ou seja, quase o dobro da renda mensal atual. Tal sentimento também foi observado por Braga, Maciel e Carvalho (2018) em que os associados afirmaram que o valor recebido é baixo, o que os impulsionou a acumularem trabalhos paralelos na busca de uma renda satisfatória.

Tabela 3. Avaliação da renda em um período de 5 anos e por cooperativa em 2019.

Avaliação da renda familiar mensal	Mediana (Desvio-interquartil)	valor de p
Em 5 anos ¹ (R\$)		
Renda em 2015***	689,00 (413,66)	0,000*
Renda em 2019	1098,00 (850,00)	
Renda por cooperativa em 2019 (R\$) ²		
Cooperativa 1	1800,00 (500,00)	0,000*
Cooperativa 2	1100,00 (250,00)	
Cooperativa 3	600,00 (1000,00)	
Cooperativa 4**	2000,00	
Cooperativa 5**	1950,00	
Cooperativa 6	1098,00 (600,00)	
Cooperativa 7	800,00 (975,00)	
Cooperativa 8	475,00 (125,00)	

1Teste Wilcoxon; 2Teste de Kruskal-Wallis e post-hoc de Dunn; *p< 0,05.

*p<0,05

**desvio-interquartil não obtido por amostra insuficiente

***renda corrigida com inflação

Impacto da pandemia de Covid-19

Este estudo é pioneiro em avaliar os prejuízos na renda dos catadores no ano de 2020 devido à pandemia de COVID-19 e às necessárias medidas de proteção da saúde dos trabalhadores. Houve redução na renda mensal de R\$1.098,00 para R\$700,00 ($p=0,00$) (Tabela 4) quando são comparados os períodos de antes da pandemia (2019) e durante a pandemia (2020). Para a maioria dos catadores, a redução do volume de material a ser selecionado na coleta seletiva por causa da pandemia implicou redução de renda. Para a classe que depende do próprio trabalho para sobreviver, a crise é sentida de forma mais intensa e o cenário pandêmico mostrou, ainda mais, a emergente desproteção da classe trabalhadora (SANTOS, 2020).

Algumas cooperativas foram menos impactadas com a pandemia pois ainda recebiam via contrato com a SLU. Além disso, a queda na renda foi amenizada pelo auxílio emergencial do governo federal e pelo auxílio do GDF que 92% dos coletores entrevistados conseguiram receber. Mas, com o retorno somente de parte dos catadores devido grupo de risco, e não tendo as entidades possibilidades de recursos para auxiliar os impedidos de trabalho neste momento, parte dos catadores ainda se encontra em condições financeiras bastante desfavoráveis, podendo se agravar ainda mais com a redução do auxílio emergencial.

Tabela 4. Modificação da renda mensal com as medidas de prevenção para a COVID-19.

Renda mensal	Mediana (Desvio-interquartil)	valor de p
Antes das medidas de prevenção COVID	1098,00 (900,00)	0,000*
Pós medidas de prevenção COVID	700 (525,00)	

¹Teste Mann-Whitney

* $p<0,05$

Alternativas - Projeto Entre Elas

Apesar de o DF possuir 1.215 catadores cooperados/associados, há a estimativa de mais 785 catadores não formalizados e quase sempre em situação de rua, o que justifica a busca do desenvolvimento de tecnologias sociais para sua inclusão como é o caso do projeto Entre Elas. O projeto Entre Elas promoveu benefícios às mulheres atendidas que presenciaram a vida de um trabalhador no lixão da Cidade Estrutural e que não conseguiram se inserir nas cooperativas principalmente por precisar se dedicar à criação de seus filhos em casa, o que as impossibilitava de cumprir as jornadas de trabalho nas cooperativas. Ações do projeto estiveram voltadas ao aprendizado e ao aprimoramento de novas atividades produtivas com intuito de aumentar a renda familiar.

Após o nascimento dos filhos a “tradição” do papel da mulher como cuidadora principal, traz uma dupla jornada de trabalho, em que muitas necessitam deixar os empregos em função dos filhos (COELHO et al, 2016). Estudos anteriores revelam que o uso das técnicas e ferramentas participativas resulta em impactos importantes nos aspectos de mobilização e participação social, em particular de grupos socialmente marginalizados (NETO; OLIVEIRA, 2022). A tecnologia social atua no desenvolvimento comunitário e social, fundadas na inclusão dos moradores em todas as etapas (ROSA et al., 2021).

A atuação das Universidades com a comunidade pode gerar benefícios não só com os catadores, como observado no projeto Entre Elas, mas também é observado em outras áreas da sociedade. Muitas ações possibilitam acesso a alimentação mais segura, renda e sustento das famílias, além de reforçar a confiança e o papel das Universidade para com a sociedade (BRITO, et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fechamento do lixão da Cidade Estrutural do DF, a utilização de tecnologias sociais e o apoio do governo do DF por meio do SLU para promover o cooperativismo e melhores condições de trabalho levou muitos avanços para os cooperados/associados. Foram observadas melhores condições de renda, saúde e qualidade de trabalho. Além disso, com a pandemia causada pela Covid-19, o apoio das cooperativas no momento do cadastro e solicitação foi fundamental para que os cooperados pudessem receber o auxílio emergencial do Governo Federal.

Apesar das melhorias observadas, alguns desafios permanecem, como renda aquém das necessidades das famílias cooperadas e a reintrodução no mercado de trabalho de parte das mulheres que, devido à dupla jornada de trabalho (trabalho doméstico e na coleta), ficou de fora das cooperativas. Para contornar esta situação e motivar essas mulheres, tecnologias sociais alternativas como o projeto “Entre Elas” podem trazer benefícios, dignidade e realocação no mercado de trabalho.

Social technologies for waste-picker organizations in the Federal District

ABSTRACT

As part of the creation of the sanitary landfill in the Federal District (DF), social technologies were used to encourage collectors of recyclable materials to organize themselves in cooperatives and associations. This study aims to evaluate the impact of these initiatives on the waste-pickers' livelihoods. A quantitative cross-sectional study was carried out with 49 members of cooperatives and associations of recyclable material in the Brazilian Federal District. The results reveal improved income, health and work conditions due to the initiative. Remaining challenges include incomes below the families' needs and measures to support the most socially disadvantaged collectors who are unable to join the cooperatives.

KEYWORDS: Recyclable material collectors. Social technologies. Recycling. Sustainable development. Cooperativism.

REFERÊNCIAS

ARCHANJO JUNIOR, M.; GEHLEN, S. A Tecnologia Social e sua Contribuição para a Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, pp. 345-374, 2020.

ANCAT - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS REICLÁVEIS. Anuário da reciclagem 2017-2018. Disponível em: <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>. Acesso em 17 dez. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei N° 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólido; altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 07 dez. 2020.

BRAGA, N.; MACIEL, H.; CARVALHO, R. Redes sociais e capital social de catadores associados. **Psicol. Soc.**, v. 30, pp. 1-9, 2018.

BRANQUINHO, E.; NOGUEIRA, M.; VERAS, M. Dramas Sociais de Victor Turner: o caso dos catadores de lixo do aterro sanitário da cidade de Anápolis. *Anais dos cursos de Pós-graduação Lato Sensu UniEvangélica*, v. 03, n. 01, pp. 76-93, 2019.

BRITO, T.P.; et.al. A extensão universitária e a (re)organização de agricultores familiares em tempos de pandemia. **R. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 16, n. 43, p.1-7, 2020.

BALDIM, M.; PEREZ, F.; CHAMON, E.; FREITAS, M.; GUEDES, L.; CAMARINI, G. Catadores de materiais recicláveis: uma análise sobre a conquista de seus direitos e contribuições para o desenvolvimento sustentável. **Revista Humanidades e Inovação**, v.7, n.17, 2020.

COELHO, A.; BECK, C.; FERNANDES, M.; FREITAS, N.; PRESTES, F.; TONEL, J. Mulheres catadoras de materiais recicláveis: condições de vida, trabalho e saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n.3, pp 1-8, 2016.

CORREIO BRASILIENSE. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2021/01/4899357-a-face-da-desigualdade-df-tem-mais-de-160-mil-familias-na-faixa-da-pobreza.html>. Acesso em: 11 jan. 2021.

DAGNINO, R. Tecnologia Social: base conceitual. **Revista do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina**, 2011.

FERREIRA, D.; KINTSCHNER, F.; SUGAHA, C. Sistema de controle de produção e de estoque aplicado às cooperativas de reciclagem. **R. Tecnol. Soc.**, v. 18, p. 151–165, 2022.

FILIPAK, A.; STEFANELLO, S.; OKADA, J.; HUNZICKER, M.; SANTOS, D. “O motor é a gente mesmo”: cuidado em saúde dos trabalhadores da reciclagem. **Interface**, v. 24, n. 1, pp 1-15, 2020.

HOEFELI, M.; CARNEIRO, F.; GUBERTIL, M.; AMATE, E.; SANTOS, W. Acidentes de trabalho e condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis no lixão do Distrito Federal. **Rev Bras Epidemiol**, v. 13, n.3, pp. 764-85, 2013.

JOÃO NETO, M. Caracterização dos determinantes sociais da saúde dos catadores de materiais recicláveis do município de Serrana. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17157/tde-12082019-111045/publico/MIGUELJOAONETO.pdf>. Acesso em 14 dez. 2020.

MENAFRA, R. Desafios do cooperativismo na cadeia da reciclagem: um olhar a partir da experiência dos catadores. **R. Technol. Soc**, v. 11, n. 22, pp. 58-72, 2015.

NETO, S.; OLIVEIRA, A. Inovação, tecnologia e gestão social: a experiência de implantação dos biodigestores sertanejos na Comunidade Tabuleiro, Monte Alegre de Sergipe, Brasil. **R. Technol. Soc**, v. 18, 2022.

PITANO, S.; NOAL, R. A transição dos ex-catadores do lixão às cooperativas de triagem: um processo emancipatório de inclusão solidária no município de Pelotas-RS. **Caminhos de Geografia**, v. 21, n. 74, pp. 142-151, 2020.

OLIVEIRA, J. et al. Existe tecnologia social na UFS? Uma análise dos projetos de extensão e pesquisa. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 18, p. 73–91, 2022.

ROSA, L. et al. Tecnologia social e compostagem na disseminação de saberes na valoração dos resíduos orgânicos de um condomínio de baixo custo na cidade de Pelotas-RS. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 17, p. 188–200, 2021.

SEMA. Secretaria de Meio Ambiente recebe catadores de materiais na SEMA. Disponível em: <http://sema.df.gov.br/secretario-de-meio-ambiente-recebe-catadores-de-materiaisreciclaveis-nasema/>. Acesso em 07 dez. 2020.

SILVA, S. A organização coletiva de catadores de material reciclável no Brasil: dilemas e potencialidades sob a ótica da economia solidária. **IPEA**, 2017.

SANTOS, R.; COHEN, M.; MONTE, C.; WALDECY, J. Gestão municipal e catadores de materiais recicláveis: uma possível integração em Palmas- TO. **Igpec**, v. 24, n. 1, pp. 177-192, 2020.

SANTOS, B. A cruel pedagogia do vírus. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020.

STANGHERLIN, K.; ZARELLI, P.; SILVA, P. Análise dos indicadores sociais de catadores de materiais recicláveis como instrumento de apoio ao empreendedorismo social. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 3, pp. 143-162, 2020.

VASCONCELOS, R.; GUIMARÃES, F.; ZANETI, B. Condições de vida de catadores de resíduos sólidos recicláveis: revisão integrativa da literatura. **Sustentabilidade em Debate**, v. 9, n.1, pp. 187-197, 2018.

VASCONCELOS, J.; NOBRE, B.; ZANETI, I.; GUIMARÃES, S. Agência, redes de cuidado e o cotidiano no trabalho de catadores de materiais recicláveis no Distrito Federal. **Saúde & Transformação Social**, v. 11, n. 2, pp. 098-109, 2020.

Recebido: 18/01/2021

Aprovado: 21/06/2022

DOI: 10.3895/rts.v18n53.13734

Como citar: LAGES, C.F.D. et al. Avanços das tecnologias sociais para organizações de catadores no Distrito Federal. **Rev. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 18, n. 53, p. 210-222, seção temática, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/13734>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

