

Indicadores de Sustentabilidade para avaliação de redes de catadores de materiais recicláveis

VIVIANE PISANO

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI-SP

JACQUES DEMAJOROVIC

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI-SP

GINA RIZPAH BESEN

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

Indicadores de Sustentabilidade para avaliação de redes de catadores de materiais recicláveis

Resumo

Os desafios para a sustentabilidade de cooperativas de catadores de materiais recicláveis tem sido objeto de diversos estudos. Pesquisas recentes apontam como estratégia para superação desses desafios a articulação de empreendimentos singulares de catadores em redes para fortalecerem-se e aumentarem sua capacidade de sobrevivência. Poucos estudos, no entanto, tem focado na gestão e sustentabilidade dessas redes. Esta pesquisa propôs-se a desenvolver um conjunto de indicadores de avaliação da tendência a sustentabilidade das redes de empreendimentos de catadores baseado na adaptação dos Indicadores de Sustentabilidade de Besen et al., (2017) concebido para avaliar cooperativas e associações. A pesquisa de caráter qualitativo descritivo foi baseada em consulta à autora dos indicadores originais, na aplicação dos indicadores adaptados em duas redes de catadores que contam com diferentes portes, tempo de existência e práticas de gestão e entrevistas com os profissionais que assessoram a gestão destas redes. Foi possível a compreensão mais profunda a cerca das realidades e contextos de redes resultando em um modelo preliminar de indicadores para redes.

Palavras-chave: Redes de Cooperação, Organizações de Catadores de Materiais Recicláveis, Indicadores de Sustentabilidade.

1 Introdução

A geração de resíduos urbanos domiciliares no Brasil chega a 198.750 toneladas por dia (ABRELPE, 2015). Apesar de estimar-se que a quantidade de materiais recicláveis seja de 30% a 40% deste total, apenas 13% são encaminhados para a reciclagem (CEMPRE, 2015; SILVA, 2017).

A complexa cadeia de reciclagem é composta por diversos atores atuando nos setores formal e informal. No entanto, estima-se que a categoria profissional de catadores de materiais recicláveis seja responsável por 90% dos resíduos destinados à reciclagem (IPEA, 2013a). Apesar da sua importância, os catadores que operam de maneira singular ou isolada, compõem a base da pirâmide da cadeia da reciclagem sendo os que menos lucram com a atividade (BAPTISTA, 2014).

A crescente organização dos catadores proporcionou avanços e visibilidade destes trabalhadores, que passaram de marginalizados e invisíveis à beneficiários de programas privados, governamentais e protagonistas de políticas públicas. Apesar desta evolução há inúmeros desafios enfrentados pelos catadores. As cooperativas precisam integrar a lógica democrática e de inclusão social com a finalidade de alcançar eficácia empresarial e competição mercadológica. Tal dualidade traz desafios complexos à sua sustentabilidade (BRAZ; CARDOSO, 2013). Destacam-se neste cenário a dificuldade de adesão dos catadores avulsos, ainda resistentes à participação em empreendimentos coletivos; os obstáculos na gestão cotidiana (MAURER; SILVA, 2011); a alta rotatividade dos cooperados (JESUS; BARBIERI, 2013), a baixa qualidade da infraestrutura física; e a falta de equipamentos apropriados que não permite o armazenamento ou beneficiamento dos materiais, levando ao baixo valor agregado (AQUINO; CASTILHO JR.; PIRES, 2009). Além disso, o surgimento de novos atores na cadeia produtiva da reciclagem competindo com as cooperativas por materiais de maior valor (DEMAJOROVIC; BESEN, 2007) e a falta de articulação entre as

cooperativas (SOUZA; PAULA; SOUZA-PINTO, 2012) restringe as possibilidades dos empreendimentos de catadores alcançarem os padrões de volume, qualidade e periodicidade, necessários para fornecimento direto à indústria que resultaria em maior renda aos empreendimentos (TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013; FARIAS FILHO, 2012; BAPTISTA, 2015).

Frente a este cenário, recente debate tem focado na construção de redes de catadores como estratégia para possibilitar acesso a linhas de crédito e recursos complementares (TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013), assim como melhores práticas administrativas (BOEIRA; CAMPOS; FERREIRA, 2007) que resultem na agregação de valor ao material reciclável e, conseqüentemente, melhor posicionamento na cadeia produtiva (AQUINO; CASTILHO JR.; PIRES, 2009). Estas articulações são comumente chamadas de Redes de Cooperativas, Redes Solidárias, Cooperativas de 2º grau (quando formalizadas) ou ainda Redes de Empreendimentos de Catadores.

Na medida em que o tema é pouco explorado na literatura, as considerações relativas ao tipo de gestão, efetividade das atividades, dificuldades encontradas e sustentabilidade dessas redes são incipientes. Nesse contexto, o objetivo deste artigo é propor um conjunto de indicadores de avaliação da sustentabilidade das redes de empreendimentos de catadores com base nos indicadores de sustentabilidade de organizações de catadores propostos por Besen et al., (2017).

Por meio da consulta à autora dos indicadores de sustentabilidade para cooperativas e associações, aplicação da adaptação prévia dos indicadores em duas Redes de Empreendimentos atuantes no Estado de São Paulo e da realização de entrevistas com profissionais envolvidos na gestão dessas redes este artigo possibilita compreender a multiplicidade de contextos das redes e propor um conjunto de indicadores a ser considerado numa futura adaptação do índice para a mensuração da sustentabilidade das redes de empreendimentos de catadores.

2 Revisão da literatura

O alto grau de informalidade unido à situação de vulnerabilidade imposta aos catadores individuais não permite seu acesso a uma série de direitos trabalhistas, submetendo-os a uma vasta gama de riscos. O fato de não contarem com uma organização que lhes dê suporte faz com que não tenham qualquer tipo de segurança caso precisem parar de trabalhar por algum problema de saúde ou de outra espécie (IPEA, 2013a).

Como alternativa de enfrentamento dessas dificuldades configuram-se as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. A migração do sistema de trabalho individual para a articulação em empreendimentos de economia solidária possibilita ganhos tais como o aumento da renda, maior estabilidade financeira e segurança, promovendo melhores condições de alimentação, acesso à higiene e remédios e um ambiente de trabalho mais salubre, além de viabilizar o aumento do poder de barganha na comercialização dos recicláveis por contar com maior volume dos mesmos (MAGNI; GÜNTHER, 2014).

Apesar dos relevantes avanços na organização dos catadores e na consolidação dos empreendimentos coletivos, os desafios de gestão estão presentes. A precariedade da infraestrutura física das associações e cooperativas se apresenta, em muitos casos, como uma fragilidade que acarreta conseqüências nas condições de saúde e de trabalho e na produtividade. A inexistência de um galpão apropriado impossibilita o armazenamento de materiais, o que inviabiliza a comercialização de volumes maiores que proveriam um melhor valor de mercado (PINHEIRO, 2012). A falta de equipamentos apropriados não permite o

beneficiamento dos materiais, levando ao baixo valor agregado (DEMAJOROVIC et al., 2014). Para a melhoria na infraestrutura seria preciso acessar linhas de créditos, porém a maioria é inacessível ou não condizente com a realidade das cooperativas (MAURER; SILVA, 2011).

As indústrias recicladoras exigem de seus fornecedores condições dificilmente alcançadas pelas cooperativas e associações: requerem grandes quantidades, alta qualidade, padronização dos produtos, regularidade de fornecimento e possibilidade de pagamento a prazo. Além disso, a concentração dessas indústrias em determinadas regiões ou cidades aumenta o custo e inviabiliza a logística de entrega dos materiais (DEMAJOROVIC et al., 2014). Estas exigências limitam as possibilidades de comercialização para as cooperativas devido à sua limitação de infraestrutura e armazenamento e à dificuldade de acesso, além da incapacidade de lidar com pagamentos a prazo pela falta de capital de giro e devido à situação de vulnerabilidade econômica de seus membros (TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013).

A falta de experiência na prática cooperativista, o baixo nível de formação em empreendedorismo e deficiência nos saberes técnicos da administração fazem com que os catadores não estejam aptos a lidar com os desafios impostos pela gestão interna dos empreendimentos; tampouco estão capacitados a buscar ativamente novas oportunidades de negócios ou a interpretar, entender e utilizar pesquisas de mercado (MAURER; SILVA, 2011; DEMAJOROVIC et al., 2014). Destas fragilidades decorre um alto índice de rotatividade entre os cooperados e associados, dificultando o planejamento em longo prazo e a consolidação de práticas duradouras (JESUS; BARBIERI, 2013).

Aparcana (2017) considera que a maior fragilidade deve-se à ausência de uma rede de suporte estruturado. Frente a este desafio, as redes de empreendimentos de catadores emergem como alternativa para que as cooperativas e associações compartilhem atividades possibilitando a comercialização, produção e processamento conjunto, aumentando o valor agregado dos materiais recicláveis (CATAFORTE, 2015). Principalmente voltadas a atender às demandas das indústrias recicladoras (AQUINO; CASTILHO JR.; PIRES, 2009), mas não limitadas a isso, elas surgem a partir da percepção da necessidade de articulação e consequente fortalecimento perante um mercado cada vez mais desafiador (TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013). Seus membros não perdem sua independência legal, mas a operação pressupõe a participação e alto grau de interação entre os atores que a compõem (GONÇALVES; DUTRA, 2016). Devendo manter o caráter horizontal e de autogestão, pressuposto pelos empreendimentos de economia solidária (BRAZ; CARDOSO, 2013).

A literatura pertinente traz uma série de benefícios potenciais à articulação em rede. O intercâmbio de informações entre os empreendimentos permite acesso a conhecimentos não disponíveis de maneira individual, possibilitando maior capacitação técnica, novas oportunidades de negócios e melhor posicionamento perante o mercado aumentando o poder de negociação dos empreendimentos (AQUINO; CASTILHO JR.; PIRES, 2009), mesmo que estes não comercializem coletivamente, pois podem compartilhar os preços de venda praticados, articulando-se de maneira a evitar se submeter aos processos de exploração dos membros intermediários da cadeia de reciclagem, muitas vezes atuando no mercado informal, como sucateiros e atravessadores (ALVES; MEIRELES, 2013). As redes podem ainda oferecer cooperação financeira e suporte logístico, proporcionando diminuição de riscos e custos e aumento de acesso a recursos complementares (SILVA; MOURA; JUNQUEIRA, 2015; APARCANA, 2017). Podem viabilizar ainda o aparecimento ou a consolidação de empreendimentos de catadores em regiões distantes dos grandes centros urbanos, uma vez que possibilitam a criação de vias logísticas que permitem a seleção e acúmulo de materiais recicláveis e oportuniza a comercialização em condições favoráveis (IPEA, 2012).

A configuração em rede de cooperativas, apesar dos benefícios prometidos, enfrenta fragilidades e desafios. Mesmo considerando sua configuração como fenômeno bastante recente e carente de entendimentos mais profundos, é possível afirmar que a espontaneidade do surgimento, ou seja, a adesão voluntária dos membros e o protagonismo dos catadores na promoção da autogestão são essenciais para a consolidação das redes (TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013). No entanto, a busca por retornos imediatos, a falta de cultura de investimento a médio e longo prazo (FARIAS FILHO, 2012) e os conflitos relativos às relações de poder podem inviabilizar a cooperação (CARRION, 2009).

O envolvimento dos catadores revela o grau de apropriação e sentimento de pertencimento às redes. Estas relações devem ser ancoradas na confiança e ocorrer de maneira orgânica. A criação de laços fortes acontece a partir da maturidade dos relacionamentos sociais internos (TIRADO-SOTO, 2011), que por sua vez desencadeiam a preocupação com a reputação dentro da rede, desencorajando, assim, atitudes oportunistas dos membros (GONÇALVES; DUTRA, 2016). Maurer e Silva (2011) levantam a possibilidade das fragilidades e desafios serem minimizadas, bem como os laços fortalecidos por meio do estabelecimento de parcerias externas à rede. Ainda assim, poucos trabalhos se aprofundaram nas questões referentes aos resultados efetivos das redes na superação dos desafios apontados, sendo necessário avançar na avaliação destas experiências.

A avaliação de empreendimentos singulares de catadores pode evoluir a partir da consolidação do Índice de Sustentabilidade proposto por Besen et al., (2017). Os Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores que compõe o índice tiveram como base diversas pesquisas desenvolvidas desde 2006 focadas na coleta seletiva municipal e na participação dos catadores. Tais pesquisas foram consolidadas por Ribeiro et al. (2010) e a partir desta, Besen (2011) iniciou o processo de construção e validação de indicadores de referência para a gestão, avaliação e monitoramento da coleta seletiva municipal e das organizações dos catadores. Validando de maneira participativa, utilizando método Delphi, consultou especialistas da área e diversos atores envolvidos na cadeia da reciclagem (BESEN, 2011). Tendo em conta a perspectiva da sustentabilidade econômica, ambiental, social, de saúde e institucional, os indicadores validados em 2011 passaram por atualizações chegando à sua última versão em 2017 (BESEN et al., 2017) e tem sido implementados junto aos usuários na Plataforma Digital–PICS (IEE, 2017).

Besen et al. (2017) propuseram um conjunto de 21 indicadores para cooperativas e associações, que visam avaliar a sua sustentabilidade em 5 aspectos: legal/institucional; socioeconômico; organizacional; eficiência operacional e condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador. Rodrigues e Dias (2017) compararam três sistemas de indicadores de saúde e segurança em duas cooperativas e concluíram que os indicadores propostos por Besen et al. (2017) sinalizaram, com maior especificidade aspectos tais como condições de trabalho, principalmente em relação às condições ambientais no galpão de triagem, equipamentos e dispositivos de proteção e segurança durante as atividades de fragmentação de vidro, triagem e atividades em altura, controle e prevenção de animais vetores de doença, e medidas de prevenção de acidentes, entre outros fatores. Destaca-se ainda que os indicadores também foram adaptados e aplicados para instituições federais de ensino superior que praticam coleta seletiva com inclusão de cooperativas/associações de catadores (OLIVEIRA, 2018).

No entanto, apenas uma pesquisa aplica os indicadores em uma rede de empreendimentos de catadores e compara seus resultados com os apresentados pelas singulares que a compõe. Apesar da rede apresentar resultado superior na tendência a sustentabilidade (SCHNEIDER, 2014) a pesquisa não investiga questões relativas às

especificidades de gestão da rede, tampouco prevê qualquer adaptação dos indicadores para o contexto das redes.

Assim o presente artigo busca colaborar na compreensão do fenômeno das redes de empreendimentos de catadores por meio da adaptação dos Indicadores de Sustentabilidade (BESEN et al., 2017) que aplicados a cada seis meses podem apoiar tanto os processos de tomadas de decisão voltados a melhoria das tendências a sustentabilidade.

2 Metodologia

A escolha pela abordagem qualitativa se justifica por se tratar de um tema ainda emergente que abarca aspectos relativos a comportamentos sociais dinâmicos privilegiando a percepção dos atores que vivenciam a realidade das redes no seu-dia-a-dia. (GIL, 2010). A seleção das duas redes para a aplicação dos indicadores de sustentabilidade e entrevista dos profissionais se deu de maneira não aleatória (EISENHARDT, 1989). Ambas as redes atuam no estado de São Paulo e apresentam diferentes históricos de formação, atuais níveis de organização e possivelmente distintas tendências à sustentabilidade. Os casos foram escolhidos considerando o *background* de uma das autoras que atua desde 2012 junto às organizações de catadores, por meio do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). Em sua trajetória se relacionou com alguns dos empreendimentos que integram as redes selecionadas, fato que subsidiou a seleção dos casos e facilitou o acesso aos entrevistados e aos dados.

O primeiro caso do estudo é aqui denominado como Rede 1, composta por nove cooperativas de catadores de materiais recicláveis, dividida em dois núcleos regionais, seus empreendimentos estão localizados próximo às cidades de Ribeirão Preto e Araraquara no Estado de São Paulo. Sua articulação política, econômica e social ocorre há, aproximadamente, cinco anos, porém sua formalização como cooperativa de segundo grau ocorreu em 2016. Sua evolução na implementação de articulações e atividades conjuntas bem como sua consolidação como rede traz a relevância de sua análise.

A Rede 2 é composta por vinte e duas cooperativas localizadas na região do Alto Tietê, na cidade de São Paulo e no litoral paulista. Formalizada desde 2006, apresenta maior porte e experiência na atuação em rede configurando-se como uma das primeiras e maiores redes de empreendimentos de catadores de materiais recicláveis no estado de São Paulo.

O diferente histórico de formação, grau de maturidade, formalização e porte das redes escolhidas para compor o estudo buscou representar o campo em sua diversidade trazendo a possibilidade de novos *insights* para a teoria (EISENHARDT, 1989; FLICK, 2009), auxiliando na compreensão das possibilidades de adaptação dos indicadores para as redes e sua diversidade de realidades e contextos.

O conjunto de 21 Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores (ISOC) visa avaliar a sustentabilidade desses empreendimentos (BESEN et al., 2017). O resultado da aplicação dos indicadores culmina em um índice que situa as organizações de catadores em quatro distintas situações: muito favorável (está muito próxima da sustentabilidade ou já a alcançou); favorável (está investindo em sua sustentabilidade); desfavorável (há pouco investimento na sustentabilidade do empreendimento) e muito desfavorável (a organização não está investindo em sua sustentabilidade).

A consolidação dos indicadores voltados à avaliação da tendência à sustentabilidade das redes de empreendimentos de catadores foi realizada em três etapas. A primeira delas consistiu em consulta à autora dos indicadores de sustentabilidade e visou adaptar previamente os indicadores e seus requisitos a serem aplicados nas redes. Os indicadores

foram então aceitos integralmente ou excluídos por não se aplicavam ao contexto das redes ou ainda modificados parcialmente considerando o contexto geral das redes de empreendimentos de catadores. Resultou-se, assim no modelo prévio que foi levado e aplicado junto à Rede 1 e 2.

A segunda etapa, a aplicação do modelo prévio dos indicadores, foi realizada junto aos profissionais técnicos responsáveis por assessorar a gestão destas redes. Durante o processo de resposta aos requisitos que compõe os indicadores, os profissionais respondentes realizaram, de maneira espontânea, uma série de considerações que subsidiariam qualitativamente na compreensão das respostas dadas aos indicadores e representavam os contextos das redes nas quais atuam. Essas observações foram sistematizadas e subsidiaram a terceira etapa da coleta de dados.

Após a aplicação dos indicadores foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os mesmos profissionais da etapa anterior. Buscou-se assim compreender suas sugestões e contribuições para a adaptação dos Indicadores de Sustentabilidade (BESEN et al., 2017) à realidade das redes de empreendimentos de catadores. As três etapas de coleta de dados unidas à análise dos autores resultaram em um modelo de indicadores de sustentabilidade adaptados para o contexto das redes de empreendimentos de catadores.

3 Resultados

Concebidos visando a avaliação de cooperativas e associações singulares de catadores, os indicadores precisaram ser previamente adaptados considerando as características apresentadas pela articulação desses empreendimentos em redes. A adaptação prévia advinda da consulta à autora dos indicadores resultou em 16 indicadores aceitos integralmente, 2 que não se aplicam e 3 que foram modificados parcialmente. A adaptação prévia que foi aplica às Redes 1 e 2 é trazida pelo Quadro 1.

ISOC	Descrição	Aceito integralmente	Modificado parcialmente	Não se aplica
1	Regularização da organização	X		
2	Instrumentos legais na relação com a prefeitura	X		
3	Qualidade das parcerias	X		
4	Diversificação das parcerias	X		
5	Renda média por membro	X		
6	Relação entre gêneros	X		
7	Autogestão	X		
8	Capacitação da organização	X		
11	Benefícios aos membros	X		
12	Diversificação de atividades e serviços	X		
13	Adesão da população			X
14	Taxa de recuperação de Materiais Recicláveis			X
15	Taxa de Rejeito		X	
16	Autossuficiência de equipamentos e veículos	X		
17	Produtividade por catador		X	
18	Condições de trabalho na coleta de resíduos secos		X	
19	Condições ambientais de trabalho	X		

9	Participação em reuniões	X			20	Saúde e segurança do trabalhador	X		
10	Rotatividade	X			21	Uso de equipamentos de proteção individual	X		

Quadro 1 – Validação dos indicadores de Sustentabilidade para aplicação inicial em Redes de Catadores.

Fonte: Adaptado de Besen et al., (2017).

Destaca-se no ISOC 1 que diz respeito a regularização da organização considerou-se os critérios de cooperativas (e não de associações) uma vez que quando formalizadas as redes o são apenas em cooperativas de 2º grau. No mesmo indicador no que se refere ao espaço físico de funcionamento das redes que não possuem sede própria em nome da rede, considerou-se o galpão da singular que foi registrado como sede da rede.

A mesma consideração relativa ao espaço físico foi aplicada nos requisitos dos ISOC 2 (instrumentos legais na relação com a prefeitura); ISOC 3 (qualidade das parcerias); ISOC 19 (condições ambientais de trabalho); ISOC 20 (saúde e segurança) e ISOC 21 (uso de equipamentos de proteção individual). Para todos considerou-se o endereço registrado como sede oficial da rede no CNPJ da mesma.

Tendo em vista que as organizações singulares que compõe as redes seguem com autonomia na gestão dos empreendimentos, para os ISOC 3 (qualidade das parcerias); ISOC 4 (diversificação das parcerias); ISOC 8 (capacitação da organização); ISOC 11 (benefício aos membros); e ISOC 12 (diversificação das atividades e serviços), os indicadores focaram-se nas atividades, parcerias e realidades desenvolvidas exclusivamente no âmbito e por meio da rede em si.

Em alguns casos as redes contam com parcerias que não estão formalizadas por meio de contratos, porém por compreender que tais parcerias podem colaborar na gestão das redes considerou-se também as não formalizadas por meio de instrumentos legais no ISOC 4 (diversificação das parcerias).

O ISOC 5 (renda média), assim como o ISOC 10 (rotatividade) consideraram que nem todas as redes contam com catadores próprios, ou seja, que trabalham exclusivamente para a rede. Sendo assim para as respectivas mensurações considerou-se a somatória dos dados das singulares. Na relação entre gêneros (ISOC 6) e participação em reuniões (ISOC 9) buscou-se analisar as estruturas inerentes às redes. Considerou-se, portanto, as dinâmicas desenvolvidas pela diretoria para avaliação da relação de gênero e avaliação das assembleias ordinárias e extraordinárias convocadas e/ou facilitadas pela rede.

Como as redes são compostas por diferentes empreendimentos distribuídos geograficamente é preciso considerar instrumentos de comunicação remota nas perguntas relativas a tal no ISOC 7 (autogestão). Os ISOCs 13 (adesão da população) e 14 (taxa de recuperação de materiais recicláveis) foram excluídos pela baixa expectativa de respostas partindo do pressuposto que mesmo as redes que prestam serviço de coleta seletiva municipal ainda não têm esse tipo de controle, não sendo possível coletar a informação. O ISOC 15 (taxa de rejeito) foi aceito parcialmente, ou seja, foi aplicado apenas às redes que prestam serviço de coleta seletiva para o município. Apenas, por meio do serviço de coleta, pressupôs-se haver essa informação, já que existindo apenas comercialização conjunta de alguns materiais específicos não há rejeito no âmbito da rede. O mesmo entendimento se aplicou ao ISOC 17 (produtividade por catador) e ISOC 18 (condições de trabalho na coleta de resíduos secos). Por fim o ISOC 16 (autossuficiência e veículos e equipamentos) considerou quaisquer veículos ou equipamentos que servem a rede, independente das atividades que desenvolvem.

Essa adaptação prévia dos indicadores foi então aplicada às redes. As considerações que surgiram de maneira espontânea dos profissionais respondentes durante a aplicação mostraram os contextos particulares das redes e contribuíram com elementos que foram aprofundados nas entrevistas semiestruturadas.

A análise e sistematização dos dados quantitativos e qualitativo resultantes do processo de aplicação dos indicadores previamente adaptados nas Redes 1 e 2 e dos comentários e sugestões advindas das entrevistas com os profissionais possibilitaram a estruturação de um modelo composto por um conjunto de 22 Indicadores de Sustentabilidade de Redes de Empreendimentos de Catadores. Os indicadores e os respectivos requisitos propostos como modelo para redes são apresentados no Quadro 2.

Indicadores de sustentabilidade de redes de catadores (ISRC)	
ISRC 1- Regularização da organização para Cooperativas de 2º grau.	
* Caso a rede não conte com espaço físico próprio considerar a cooperativa sede oficial prevista no CNPJ da rede.	
<input type="checkbox"/> Estatuto Social	<input type="checkbox"/> Atas das Assembleias Gerais
<input type="checkbox"/> Inscrição na Junta Comercial Estadual	<input type="checkbox"/> Livros em dia
<input type="checkbox"/> Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)	<input type="checkbox"/> Autorização para emissão de notas fiscais
<input type="checkbox"/> Cadastro na Organização das Cooperativas do Estado (OCE)	<input type="checkbox"/> Balanço anual
<input type="checkbox"/> Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros	<input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos federais: PIS, COFINS, IRPJ, IRRF, INSS e FGTS.
<input type="checkbox"/> Alvará de funcionamento emitido pela prefeitura municipal	<input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos estaduais: ICMS e IPVA.
<input type="checkbox"/> Inscrição no Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS)	<input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos municipais: ISS, no caso de haver prestação de serviços não cooperativados, IPTU e recolhimento para o SESCOOP.
<input type="checkbox"/> Inscrição na Caixa Econômica Federal	
<input type="checkbox"/> Diretoria eleita e em exercício	
<input type="checkbox"/> Registro Estadual na Secretaria do Estado da Fazenda	<input type="checkbox"/> Recolhimento de fundos obrigatórios junto à cooperativa: Fundo de Reserva e Fundo de Assistência Técnica, Educacional e Social (FATES).
<input type="checkbox"/> Certificado Ambiental	
ISRC 2- Instrumentos legais na relação com a prefeitura.	
* Caso a rede não conte com espaço físico próprio considerar a cooperativa sede oficial prevista no CNPJ da rede.	<input type="checkbox"/> Alvará de funcionamento da organização *
<input type="checkbox"/> Regularização da organização	<input type="checkbox"/> Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) dos associados/cooperados,
<input type="checkbox"/> Certidão negativa do INSS	<input type="checkbox"/> Situação legalizada da organização junto à receita federal.
ISRC 3- Qualidade das parcerias	
* ¹ Caso a rede não conte com espaço físico próprio considerar a cooperativa sede oficial prevista no CNPJ da rede.	<input type="checkbox"/> Confecção de material de educação/comunicação
* Não considerar parcerias conquistadas individualmente com os empreendimentos que compõe a rede.	<input type="checkbox"/> Realização de Cursos
<input type="checkbox"/> Cessão de espaço físico/construção do galpão de triagem * ¹	<input type="checkbox"/> Apoio técnico
<input type="checkbox"/> Cessão de equipamentos e veículos	<input type="checkbox"/> Cessão/doação de materiais recicláveis

<input type="checkbox"/> Ações de educação e divulgação	<input type="checkbox"/> Realização de Cursos de Alfabetização
ISRC 4- Diversificação de parcerias	
<input type="checkbox"/> Outras redes de catadores	<input type="checkbox"/> Setor público estadual
<input type="checkbox"/> Entidades representativas dos catadores	<input type="checkbox"/> Setor privado/empresas
<input type="checkbox"/> Outras organizações de catadores	<input type="checkbox"/> Organizações comunitárias ou religiosas
<input type="checkbox"/> Organizações não governamentais	<input type="checkbox"/> Organizações de classe
<input type="checkbox"/> Setor público federal	<input type="checkbox"/> Universidades ou entidades técnicas
<input type="checkbox"/> Setor público municipal	
ISRC 5- Renda média mensal por membro	
*1 Para redes com cooperados exclusivos considerar a renda média desse grupo de catadores.	Renda média mensal por membro (últimos 6 meses, em relação ao valor do salário mínimo)
*2 Para redes sem cooperados exclusivos considerar a média das rendas médias das singulares que compõe a rede.	
ISRC 6- Relação entre gêneros	
*1 Quando a rede estiver formalizada considerar a diretoria.	<input type="checkbox"/> Igualdade salarial por atividade
*2 Quando não formalizada considerar o conselho gestor.	<input type="checkbox"/> Igual participação na construção de regras e procedimentos, inclusive sobre processos decisórios.
<input type="checkbox"/> Presidente da rede é mulher	<input type="checkbox"/> Solidariedade entre homens e mulheres na execução dos trabalhos
<input type="checkbox"/> Composição da diretoria conta com mulheres	<input type="checkbox"/> Aceitação de liderança feminina
ISRC 7- Autogestão	
<input type="checkbox"/> Possuir regimento interno.	<input type="checkbox"/> Manter murais de comunicação e informação atualizados sobre comercialização, despesas, eventos externos e reuniões no empreendimento sede.
<input type="checkbox"/> Manter registros das informações sobre despesas, descontos, comercialização e contratos de serviços.	<input type="checkbox"/> Manter murais de comunicação e informação atualizados sobre comercialização, despesas, eventos externos e reuniões na maioria das singulares que compõem a rede.
<input type="checkbox"/> Apresentar transparência na distribuição dos resultados (repasso às singulares) e disponibilidade de livros caixa, planilhas e documentos.	<input type="checkbox"/> Contar com ferramentas de comunicação remota tais como: site, facebook, whatsapp.
<input type="checkbox"/> Realizar reuniões periódicas de decisão autogestionária.	<input type="checkbox"/> Utiliza semanalmente pelo menos um dos canais de comunicação remota.
ISRC 8- Capacitação	
*1 Considerar apenas capacitações facilitadas ou conquistadas pela rede.	$\frac{\text{Número atual de membros capacitados} \times 100}{\text{Número total atual de membros}}$
*2 Considerar além das capacitações técnicas as voltadas ao fortalecimento político, empreendedorismo ou gestão.	
ISRC 9- Participação em reuniões	
*1 Considerar assembleias ordinárias e extraordinárias realizadas pela rede.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de pessoas presentes em reuniões obrigatórias}}{\text{N}^\circ \text{ total de pessoas que deveriam estar presentes nas reuniões}} \times 100$
* 2 Considerar números relativos ao último.	
ISRC 10- Rotatividade dos membros	

*1 Para redes com cooperados exclusivos considerar a admissão e desligamento desse grupo de catadores.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Admissão} + \text{N}^\circ \text{ Desligamento (últimos 6 meses)}}{\text{N}^\circ \text{ de membros (no início do primeiro mês do período de seis meses)} \times 100}$
*2 Para redes sem cooperados exclusivos considerar a média de admissão e desligamento das singulares que compõe a rede.	
ISRC 11- Benefícios aos catadores	
* Aplicável apenas às redes que contam com cooperados exclusivos.	() Licença saúde e auxílio-doença remunerados
() Contribuição ao INSS	() Curso de alfabetização/matematização e/ou supletivo
() Licença maternidade	() Apoio psicossocial
() Férias remuneradas	() Prêmios de produtividade
() Pagamento equivalente ao 13o salário	() Convênio médico
() Conta bancária em nome do trabalhador	() Auxílio creche
() Vale transporte	() Cesta básica/auxílio alimentação
ISRC 12- Benefícios aos membros	
* Considerar os benefícios alcançados pelas singulares por meio da articulação em rede.	() Concretização de novas parcerias.
() Aquisição de equipamentos ou veículos.	() Melhoria no faturamento anual.
() Melhoria na infraestrutura física do galpão.	() Material antes considerado rejeito passou a ser comercializado.
() Melhoria nos controles administrativos, jurídicos e contábeis.	
ISRC 13- Atividades e serviços que a rede presta	
() Coleta de materiais recicláveis.	() Reaproveitamento de materiais recicláveis (exemplos: venda de livros, e outros materiais separados, em bom estado).
() Triagem de recicláveis.	() Beneficiamento de materiais (exemplos: trituração de vidro, moagem de plástico).
() Promoção de educação ambiental voltada à reciclagem de resíduos.	() Reciclagem de resíduos (processo industrial) .
() Prestação de serviço a empresas.	() Assessoria técnica à singulares e/ou prefeituras.
() Aproveitamento artesanal de resíduos (exemplos: confecção de vassouras PET, cordas de varal).	() Destinação final dos resíduos.
ISRC 14- Adesão da população	
* Aplicável apenas presta serviço de coleta seletiva.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de residências que aderem à coleta seletiva}}{\text{N}^\circ \text{ total de residências atendidas pela seletiva}} \times 100$
ISRC 15-Taxa de recuperação de recicláveis –TRMR	
* Aplicável apenas presta serviço de coleta seletiva.	$\frac{\text{Quantidade da coleta seletiva} - \text{Quantidade de rejeitos}}{\text{Quantidade coletada seletiva} + \text{Quantidade coleta regular}} \times 100$
ISRC 16-Taxa de rejeito	
* Aplicável apenas presta serviço de coleta seletiva	$\frac{\text{Quantidade da coleta seletiva (recebida)} - \text{Quantidade comercializada}}{\text{Quantidade da coleta seletiva (recebida)}} \times 100$
ISRC 17- Autossuficiência de Equipamentos e veículos	
* Considerar todos os veículos e equipamentos que servem à rede independente das atividades por ela desenvolvidas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de veículos e equipamentos próprios}}{\text{N}^\circ \text{ total de veículos e equipamentos}} \times 100$

ISRC 18- Produtividade por catador	
* Aplicável apenas presta serviço de coleta seletiva.	Quantidade mensal de toneladas triadas (t. coletadas - t. <u>rejeito</u>) Nº de catadores (média últimos 6 meses)
ISRC 19- Condições de trabalho na coleta de resíduos secos/recicláveis	
* Considerar condições na coleta municipal, particular, em eventos ou as condições de deslocamento, carga e descarga na comercialização conjunta.	() Capa de chuva;
() Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório;	() Calçado com solado antiderrapante (ex: tênis);
() Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves);	() Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável);
() Manutenção dos veículos;	() Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)
() Camisas ou coletes com cores vivas;	() Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento;
() Calça comprida;	() Limite de carga individual a ser coletada.
() Boné;	
ISRC 20- Condições ambientais de trabalho da rede	
* Aplicável se a rede conta com espaço físico próprio ou se a sede oficial opera algum serviço da rede (comercialização conjunta; serviço de coleta; beneficiamento de materiais e etc).	() Sistema de alarme e sinalização indicadora de extintores de incêndio e do fluxo de evacuação da área
() Limpeza do refeitório executada diariamente	() Existência de barreiras de prevenção de acidentes em máquinas perigosas (esteira, prensa, enfardadeira, moedor, etc)
() Limpeza dos banheiros executada diariamente	() Medidas de controle de odores incômodos
() Ventilação adequada da área de trabalho	() Velocidade de movimento da esteira adequada para evitar lesão por esforços repetitivos e presença de pausas periódicas
() Controle periódico de ratos	() Assento em altura adequada ao trabalho
() Controle periódico de moscas	() Instalações elétricas adequadas e protegidas contra choques
() Controle periódico de baratas	() Controle de acesso e movimentação de pessoas
() Área de triagem com cobertura adequada	() Barreira para evitar risco de quedas de plataformas e mezaninos
() Altura adequada da mesa de triagem ou esteira de catação	() Proteção coletiva de desníveis (guarda-corpo)
() Definição de limite máximo de peso, segundo normas, a ser obedecido pelos trabalhadores para evitar lesões de coluna e membros	() Moinho para vidro para evitar movimentação manual
() Existência de sistemas e ações de prevenção de incêndios	() Separação e isolamento de produtos tóxicos
ISRC 21 - Saúde e segurança do trabalhador da rede	
* Aplicável se a rede conta com espaço físico próprio ou se a sede oficial opera algum serviço da rede (comercialização conjunta; serviço de coleta; beneficiamento de materiais e etc).	() Comunicação visual nos ambientes
() Limpeza e higiene apresentadas pelo local de trabalho	() Registro e atendimento aos acidentes de trabalho
() Vacinação regular do trabalhador, de acordo com norma sanitária	() Prevenção de lesão por esforços repetitivos ou posições inadequadas

() Observação de descanso obrigatório pela carga e rotina das atividades	() Implantação de dispositivos de proteção contra acidentes físicos provocados por máquinas e equipamentos
() Recolhimento de INSS dos cooperados aos órgãos competentes	() Realização de exames médicos admissionais e periódicos, conforme norma trabalhista.
ISRC 22- Uso de Equipamentos de Proteção -EPIs	
* Aplicável se a rede conta com espaço físico próprio ou se a sede oficial opera algum serviço da rede (comercialização conjunta; serviço de coleta; beneficiamento de materiais e etc).	$\frac{\text{Número de membros que usam EPIs}}{\text{Número total de membros}} \times 100$

Os indicadores e suas respectivas adaptações às redes dialogam com a literatura na medida em que buscam elementos que identifiquem aspectos relativos às fortalezas e fragilidades de tal arranjo organizacional para empreendimentos de catadores. Os requisitos relativos à regularização da rede (ISRC 1); instrumentos legais na relação com a prefeitura (ISRC 2); qualidade das parcerias (ISRC 3) e diversificação de parcerias (ISRC 4) podem demonstrar aspectos tais como fortalecimento político, alcance de habilidades técnica levando a novas oportunidades negociais (SILVA; MOURA; JUNQUEIRA, 2015; APARCANA, 2017). A renda média (ISRC 5) pode evidenciar melhores condições de mercado, assim como os requisitos relativos aos benefícios aos catadores e membros (ISRC 11 e 12), e às atividades e serviços que a rede presta (ISRC 13) demonstram além de novas oportunidades negociais (APARCANA, 2017), alcance de habilidades técnicas (TIRADO-SOTO, 2011) e suporte logístico (IPEA, 2012), podendo também evidenciar uma rede composta de singulares pouco estruturadas (BOEIRA; CAMPOS; FERREIRA, 2007).

Por sua vez os indicadores de análise da relação de gêneros (ISRC 6), da autogestão (ISRC 7), das capacitações (ISRC 8); da participação em reuniões (ISRC 9) podem demonstrar o intercâmbio de informações, acesso a melhores habilidades técnicas, fortalecimento político (TIRADO-SOTO, 2011) e protagonismo dos catadores, necessários a continuidade orgânica da rede (TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013) bem como a criação de laços fortes, importante para a diminuição de conflitos de poder (CARRION, 2009) e ações oportunistas (GONÇALVES; DUTRA, 2016). As capacitações (ISRC 8) e a autossuficiência de equipamentos e veículos (ISRC 17) podem ainda evidenciar a falta de cultura a respeito a importância de investimentos à longo prazo para o sucesso do negócio (FARIAS FILHO, 2012).

Com relação a rotatividade (ISRC 10), o indicador auxilia na compreensão de possíveis singulares pouco estruturadas (BOEIRA; CAMPOS; FERREIRA, 2007) assim como os indicadores de adesão da população (ISRC 14), taxa de recuperação e rejeito (ISRC 15 e 16) no alcance de melhores condições de mercado e novas parcerias (APARCANA, 2017). Ainda o indicador de produtividade por catador (ISRC 18), condições de trabalho na coleta e ambientais (ISRC 19 e 20), saúde e segurança (ISRC 21) e uso de EPIs (ISRC 22) demonstram a conquista de habilidades técnicas (TIRADO-SOTO, 2011) e melhorias na gestão interna (SILVA; MOURA; JUNQUEIRA, 2015).

A relação da literatura com os indicadores adaptados às redes poderá contribuir para o avanço do campo teórico ainda insipiente ao trazer dados empíricos qualitativos e quantitativos sobre a gestão das redes de empreendimentos de catadores. Sua aplicação possibilitará também trazer novos elementos teóricos que auxiliem na compreensão mais profunda desse arranjo organizacional.

4 Considerações finais

As redes de cooperativas têm sido cada vez consideradas como importante elemento para a viabilidade e sustentabilidade dos projetos da Economia Solidária. No âmbito das cooperativas de catadores, a literatura destaca que a articulação em rede tem como principal benefício a possibilidade de comercialização conjunta, proporcionando melhores condições de negociação no mercado da reciclagem.

A pesquisa possibilitou compreender a multiplicidade de realidades, tipos de gestão e cenários gerais apresentados pelas redes de cooperativas de catadores de materiais recicláveis. As diferentes origens, portes, regiões e focos negociais dos casos estudados em sua diversidade foram importantes no sentido de subsidiar a adaptação dos Indicadores de Sustentabilidade para esse tipo de arranjo organizacional. O desafio desta adaptação consiste em englobar as diferentes possibilidades de realidades e a influência dos cenários na tendência à sustentabilidade das redes. É preciso ainda considerar a diferença entre a análise da rede em si a soma das singulares. Faz-se necessário encontrar um meio-termo em que seja possível considerar a rede como uma nova organização e não apenas um retrato da gestão particular das organizações que a integram.

O modelo aqui proposto traz elementos que dialogam com a teoria a cerca das potencialidades e desafios trazidos pelas redes de empreendimentos de catadores. Seu refinamento e validação, e posterior consolidação do uso podem trazer novos elementos para a análise e compreensão do fenômeno das redes.

Com o intuito de avançar nas discussões em torno da adaptação dos Indicadores de Sustentabilidade (BESEN et al., 2017), recomenda-se ampliar o número profissionais entrevistados envolvidos no dia a dia das redes de empreendimentos de catadores na validação da proposta apresentada, além de incluir pesquisadores da área na consulta a respeito das recomendações de adaptação dos indicadores. É preciso ainda propor a aplicação e validação pelos usuários dos Indicadores, subsidiado por uma análise qualitativa de seus resultados, em redes catadores com outras realidades de gestão e foco negocial. Desta forma é possível contribuir com a construção de uma ferramenta de avaliação das redes que se configuram como o estágio mais avançado da evolução da economia solidária e da organização dos catadores, possibilitando também trazer elementos que sirvam como ponto de partida para estudos mais profundos a respeito das redes de empreendimentos de catadores de materiais recicláveis.

Referencias bibliográficas

- ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015**. São Paulo: ABRELPE, 2015.
- ALVES, J. C. M.; MEIRELES, M. E. F. **Gestão de resíduos: Possibilidades de construção de uma rede solidária entre associações de catadores de materiais recicláveis**. *Sistemas & Gestão*, v. 8, n. 2, p. 160–170, 2013.
- APARCANA, S. **Approaches to formalization of the informal waste sector into municipal solid waste management systems in low- and middle-income countries: Review of barriers and success factors**. *Waste Management*, v. 61, p. 593–607, 2017.
- AQUINO, I. F.; CASTILHO JR., A. B.; PIRES, T. S. D. L. **A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da**

região da grande florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. *Gestão & Produção*, v. 16, n. 1, p. 15–24, 2009.

BAPTISTA, V. F. **As políticas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis?** *Revista de Administração Pública*, v. 49, n. 1, p. 141–164, 2015.

BESEN, G. R. **Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade.** 2011. 275 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BESEN, G. R. et al. **Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade.** São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, 2017. DOI: 10.11606/9788588848245.

BOEIRA, S. L.; CAMPOS, L. M. D. S.; FERREIRA, E. **Redes de catadores-recicladores de resíduos em contextos nacional e local: do gerencialismo instrumental à gestão da complexidade?** *Organizações & Sociedade*, v. 14, n. 43, p. 37–55, 2007.

BRAZ, C. L. R.; CARDOSO, O. O. **Economia solidária e redes sociais: Antigos fenômenos, novas feições.** *Organizações em Contexto*, v. 9, n. 17, p. 59–77, 2013.

CARRION, R. M. **Competição e conflitos da redes de economia solidária: análise do projeto de implantação da central de comercialização de resíduos sólidos de porto alegre (brasil).** *Caderno EBAPE.BR*, v. 7, n. 4, p. 548–557, 2009.

CATAFORTE. **Assim como os resíduos sólidos, os nossos hábitos também devem ser reciclados.** Brasília: CATAFORTE, 2015.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Review 2013.** São Paulo: CEMPRE, 2013.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. R. **Gestão compartilhada de resíduos sólidos: avanços e desafios para a sustentabilidade.** In: XXXI ENCONTRO DA ANPAD. Anais.... Rio de Janeiro: Anpad, 2007.

DEMAJOROVIC, J. et al. **Integrando empresas e cooperativas de catadores em fluxos reversos de resíduos sólidos pós-consumo: o caso vira-lata.** *Caderno EBAPE.BR*, v. 12, n. spe, p. 513–532, 2014.

EISENHARDT, K. M. **Building theories from case study research.** *Academy of Management Review*, v. 14, n. 532–550, p. 532–550, 1989.

FARIAS FILHO, M. C. **Rede de catadores de materiais recicláveis: Perspectiva para a organização da autogestão.** *Administração Pública e Gestão Social*, v. 4, n. 3, p. 341–364, 2012.

FLICK, U. **Uma introdução à Pesquisa Qualitativa.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANÇA FILHO, G. C.; CUNHA, E. V. **Incubação de redes locais de economia solidária: Lições e aprendizados a partir da experiência do projeto eco-luzia e da metodologia da ites/ufba.** *Organizações & Sociedade*, v. 16, n. 51, p. 725–747, 2009.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, D. M.; DUTRA, I. d. S. **The influence of trust in the constitution of a brazilian cooperative of selective waste pickers.** *FACES — Revista de Administração*, v. 15, n. 1, p. 25–43, 2016.

IEE – Instituto de Energia e Ambiente. Universidade de São Paulo. **Plataforma Digital de Indicadores e Índices de Sustentabilidade da Coleta Seletiva - PICS.** Disponível em: <http://www.iee.usp.br/pics/?q=o-projeto>. Acesso em: 10 dez 2017

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico sobre Catadores de Resíduos Sólidos**. Brasília: IPEA, 2012.

_____. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável** – Brasil. Brasília: IPEA, 2013a.

JESUS, F. S. M. d.; BARBIERI, J. C. **Atuação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis na logística reversa empresarial por meio de comercialização direta**. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 7, n. 3, p. 20–36, 2013.

MAGNI, A. A. C.; GÜNTHER, W. M. R. **Cooperativas de catadores de materiais recicláveis como alternativa à exclusão social e sua relação com a população de rua**. *Saúde e Sociedade*, v. 23, n. 1, p. 146–156, março 2014.

MAURER, A. M.; SILVA, T. N. d. : **Três casos envolvendo o artesanato inter-organizational relationships as a vector for socio-environmental**. *Teoria e Prática em Administração*, v. 1, n. 1, p. 43–61, 2011.

OLIVEIRA, E. S. de. **Indicadores de sustentabilidade como instrumento de apoio à coleta seletiva solidária em instituições federais de ensino superior, 2018**. 187 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina 2018.

PINHEIRO, L. R. **Trash pickers and position taking regarding the environmental field: The participation in the recycling chain in southern Brazil**. *International Journal of Action Research*, v. 8, n. 3, p. 288–309, 2012.

RIBEIRO et al. **Coleta seletiva: modelos de gestão com e sem inclusão de catadores, vantagens e desvantagens na perspectiva da sustentabilidade**. Relatório Final de Pesquisa. FUNASA, 2016.

RODRIGUES, L. S., DIAS, S. L. F. G. **Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis: uma proposta de indicadores para segurança e saúde do trabalho**. ANAIS do VIII ENANPAS.2017.

SCHNEIDER, H. R. **Análise Comparativa da Cooperativa de Segundo Grau RECICOOP e Suas Cooperativas Singulares Pró-Fundadoras: Um estudo de caso baseado na aplicação de indicadores de sustentabilidade**. 2014. Pós-graduação em Gestão Ambiental — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica da UFRJ, Instituto Brasil Pnuma, Rio de Janeiro, 2014.

SILVA, M. F.; MOURA, L. R.; JUNQUEIRA, L. A. P. **As interfaces entre empreendedorismo social, negócios sociais e redes sociais no campo social**. *Revista de Ciências da Administração*, v. 17, n. 42, p. 121–130, 2015.

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

TIRADO-SOTO, M. M. **Análise e Formação de Redes de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis no Âmbito da Economia Solidária**. 2011. 228 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

TIRADO-SOTO, M. M.; ZAMBERLAN, F. L. **Networks of recyclable material waste-picker’s cooperatives: An alternative for the solid waste management in the city of Rio de Janeiro**. *Waste Management*, v. 33, n. 4, p. 1004–1012, 2013.