



Revista Conexão UEPG  
ISSN: 1808-6578  
ISSN: 2238-7315  
[revistaconexao@uepg.br](mailto:revistaconexao@uepg.br)  
Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Brasil

# IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES GESTIONÁRIAS EM UMA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Chagas, Tays Torres; Andrade, Yã Grossi; Maria, Robert Cruzoaldo; Silva, Anelisa Bonato; Marcelino, Daniele Gomes; Barbosa, Lucas César  
IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES GESTIONÁRIAS EM UMA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Revista Conexão UEPG, vol. 14, núm. 3, 2018

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514161580007>

DOI: <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.14.i3.0007>



Este trabalho está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.



## IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES GESTIONÁRIAS EM UMA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Tays Torres Chagas

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil

tays\_torres@yahoo.com.br

DOI: <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.14.i.3.0007>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514161580007>

Yá Grossi Andrade

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil

ygrossi28@hotmail.com

Robert Cruzoaldo Maria

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de

Minas Gerais (IFMG), Brasil

robert.maria@ifmg.edu.br

Anelisa Bonato Silva

Universidade Federal de Ouro (UFOP), Brasil

anelisa.bonatos@gmail.com

Daniele Gomes Marcelino

Universidade Federal de Ouro (UFOP), Brasil

dani.gomes14@hotmail.com

Lucas César Barbosa

Universidade Federal de Ouro (UFOP), Brasil

barbosa.lucas390@yahoo.com.br

Recepção: 05 Abril 2018

Aprovação: 25 Junho 2018

### RESUMO:

O artigo apresenta as ações e os resultados de um projeto de extensão intitulado “Implementação de Ações Gestionárias em uma Associação de Catadores de Materiais Recicláveis”. Promoveram-se capacitações e intervenções físicas na associação, as quais contribuíram para o seu desenvolvimento e perpetuação. A associação, que é a única fonte de renda dos catadores, foi fundada em 2006 pela Prefeitura de Ouro Preto-MG para retirá-los das condições precárias de trabalho no lixão do município. A metodologia utilizada foi de caráter qualitativo, com observação direta, entrevistas semiestruturadas e princípios da andragogia, a qual proporcionou maior interação entre pesquisadores e catadores, facilitando a troca de saberes e a apropriação das técnicas utilizadas. Como resultado, têm-se melhorias na divulgação, na periodicidade e nas rotas da coleta seletiva; na organização do trabalho, nos aspectos ergonômicos, no aumento do volume coletado e na geração de renda.

**PALAVRAS-CHAVE:** Organização do trabalho, Gestão, Ergonomia.

### ABSTRACT:

This article presents the actions and results of an outreach project entitled Implementation of Management Actions at an Association of Recyclable Materials. The project offered training and interventions in the physical structure of the association that contributed to its development and maintenance. The association, which is the only source of income of the recyclable waste collectors, was founded in 2006 by the Ouro Preto - MG city administration in order to remove the collectors, was founded in 2006 by the Ouro Preto – MG city administration in order to remove the collectors from the precarious working condition at the municipal landfill. The qualitative research methodology included direct observations, semi-structure interviews and andragogy principles, which allowed a better interaction between the researchers and the collectors in addition to facilitating the exchange

of knowledge and the appropriation of techniques. The outcomes include the improvement in disclosing information, in the frequency and in the routes of recyclable waste collection, in the organization of work, in the ergonomic aspects, as well as the increase of the amount of waste collected and the generation of income.

**KEYWORDS:** Organization of work, Management, Ergonomics.

## INTRODUÇÃO

Nas sociedades atuais, a busca incessante pelo lucro faz com que os propósitos das empresas sejam priorizados em detrimento das características essenciais do trabalho, tomando a existência do mesmo como expressão da necessidade de gerar valor agregado ao produto e, consequentemente, perdendo os atributos de criação - ação produtiva causadora da condição de satisfação e vangloria do trabalhador (MARX, 2004).

Segundo Antunes (2004), esse processo multiforme de mudanças no mundo do trabalho está relacionado à falta de estabilidade, à desregulamentação e à desestruturação, acoplado ao surgimento do desemprego estrutural e aos processos de subcontratação ou contratação por tempo limitado, os quais contribuem para o aumento do contingente de trabalhadores excluídos do enclave do mercado. Além disso, tem-se, também, aqueles que devido à falta e uma formação educacional, não conseguem se manter no mercado formal de trabalho. Além disso, ressalta-se a existência de trabalhadores que possuem um baixo nível de escolaridade, implicando em dificuldades para se inserirem no mercado de trabalho formal.

Neste contexto, escolheu-se, através da extensão universitária, uma associação de catadores de materiais recicláveis que vivenciava dificuldades para a perpetuação de suas atividades. O projeto intitulado Implementação de Ações Gestionárias e, Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, vinculado ao programa de extensão Programa Engenharia para a Sustentabilidade, teve como objetivo garantir e ampliar a geração de renda dos associados, mediante oficinas de capacitação relacionadas aos aspectos organizacionais, contábeis e ergonômicos, bem como as intervenções físicas na localidade.

Na fase de confecção das oficinas, utilizaram-se os princípios da andragogia, que é uma metodologia proposta por Knowles (2009) que possibilita a troca de conhecimentos entre adultos, de forma participativa e efetiva.

Além disso, foi possível desenvolver ações que possibilitaram redefinir as áreas de coleta, promover a divulgação dessas atividades no município, gerar parcerias, garantir a periodicidade das rotas e, consequentemente, aumentar o volume de materiais coletados.

Thiollent (2002) apresenta a necessidade de apropriação e compromisso dos atores para uma mobilização eficiente, pois sem a apropriação das temáticas, tanto para a academia quanto para os catadores, o fazer extensionista fica comprometida as possibilidades de alcance de resultados positivos minimizadas. Teve-se o cuidado de garantir que as ações e os resultados da pesquisa tivessem providos de aspectos claramente apresentados pelos catadores como sendo primordiais para o potencial perpetuativo da associação.

O projeto de extensão, desenvolvido no ano de 2017, possibilitou exercer o caráter bilateral de formação e transformação de todos os envolvidos, gerando a produção de conhecimento científico focado no problema social, através da adaptação de tecnologias utilizadas em empreendimentos tradicionais para as realidades e demandas locais da entidade foco do estudo, além da sensibilização de toda a equipe de trabalho.

Por fim, sabe-se que a extensão universitária deve ser entendida como "uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará na sociedade, a oportunidade de elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico" (FORPROEX, 1987, p.1). Ela não pode ter um caráter assistencialista, tomando-se indispensável a mão-inversa, em que a participação ativa da sociedade no processo se torna indispensável e é a partir de seus problemas efetivos que existe a possibilidade de intervenção acadêmica em conjunto com o público assistido (SAVIANI, 1981). Assim, tem-se a construção de novos conhecimentos por meio desta prática.

## REFERENCIAL TEÓRICO

As associações e/ou cooperativas de trabalho têm surgido como uma alternativa ao modelo capitalista excludente, absorvendo o contingente de pessoas que se encontram à margem desse sistema, sem qualquer perspectiva de realocação.

De acordo com a Lei nº 5.764 de 16 de dezembro de 1971, as associações se caracterizam por um grupo de pessoas que se unem com a intenção de contribuir, com bens ou serviços, para o exercício de uma atividade econômica (BRASIL, 2018). Elas funcionam de forma democrática, de acordo com as necessidades dos associados e, mesmo podendo contratar funcionários, não almejam retirar destes a mais valia.

Dentre os diversos públicos que se organizam coletivamente para prestarem algum serviço remunerado à sociedade, tem-se nos catadores de materiais recicláveis a possibilidade de união por meio de associações ou cooperativas, ou de forma autônoma e dispersa nas ruas e lixões das cidades.

As primeiras iniciativas organizadas de coleta seletiva do lixo urbano no Brasil tiveram início em 1986, e se destacam, a partir da década de 90, aquelas nas quais as administrações municipais estabeleceram parcerias para a gestão e execução dos programas de coleta de materiais recicláveis (RIBEIRO; BESEN, 2015). Assim, essas parcerias foram realizadas com catadores organizados em associações ou cooperativas.

De acordo com dados do CEMPRE (2006), menos de 10 por cento dos municípios brasileiros desenvolvem programas de coleta seletiva, concentrados nas regiões Sul e Sudeste. Além disso, esses programas, em parceria com catadores organizados, enfrentam dificuldades de ordem: técnica, tal como falta de capacitações; organizacional, na própria organização do trabalho e econômica, tais como competição pelos materiais recicláveis e baixa remuneração, necessitando de inserção institucional com base em instrumentos legais que garantam sua continuidade (RIBEIRO; BESEN, 2015).

Dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2014, da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (ABRELPE 2014, p. 41 e 42), mostram que há 3.608 municípios com iniciativas de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos - RSU. A porcentagem de municípios, que possuem iniciativas de coleta seletiva, de cada região do país, se apresenta da seguinte forma: Norte com 53,1%, Nordeste com 42,8%, Centro-Oeste com 37,5%, Sudeste com 85%, e Sul com 84,7% (ABRELPE, 2014, p. 41- 42).

Complementando essa informação, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) mostra que, no Brasil, os vazadouros a céu aberto, conhecidos como lixões, ainda são o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros, mas esse quadro teve uma mudança significativa nos últimos 20 anos: em 1989, eles representavam o destino final dos resíduos sólidos em 88,2% dos municípios, pois enviar o lixo urbano para esses locais ainda é mais barato do que investir em programas eficientes de reciclagem.

Portanto, de acordo com Botelho, Scherer e Franqui (2017), mesmo com uma legislação mais restritiva, com a presença de iniciativas de coleta seletiva em diversas cidades e com os esforços empreendidos em todas as esferas governamentais, o destino inadequado de RSU ainda se faz presente em todas as regiões e estados brasileiros.

Para Botelho, Scherer e Franqui (2017), os dados referentes à coleta e reciclagem dos RSU no Brasil são precários e inconsistentes, reforçando ainda mais a necessidade de mobilização da sociedade em torno desse tema, o qual envolve também as peculiaridades do trabalho desempenhado pelos catadores, os quais são de fundamental importância em todo o sistema que envolve a reciclagem.

Assim, na busca por uma alternativa a esse problema do descarte inapropriado dos RSU, órgãos governamentais, ONGs e o próprio setor privado têm estimulado a formação de iniciativas de coleta de materiais recicláveis, tais como as associações ou cooperativas.

Ainda como incentivo, em 2010, criou-se a Lei nº 12.305/10, que delibera a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, a qual, dentre outras ações, incentiva a criação e o desenvolvimento

de cooperativas ou outras formas de associação para os catadores, além de definir a participação dos mesmos nos sistemas de coleta seletiva e de logística reversa (BRASIL, 2018).

Em 23 de dezembro de 2010, o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, instituído em 2003, foi renomeado e reestruturado, sendo instaurado pelo Decreto de nº 7.405, o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis-CIISC (BRASIL, 2018).

Toma-se importante menciona que essa atividade profissional é reconhecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego desde 2002, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO (BRASIL, 2018), e que o governo federal, através da Lei nº 11.445/2007, determinou as diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelecendo a contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis pelo titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dispensável de licitação (BRASIL, 2018).

Conceição (2005) traz a importante reflexão de que, na prática, essas associações e/ou cooperativas são formadas na legalidade, mas escondem princípios predatórios de exploração capitalista, que muito lembram as relações de trabalho servis do passado (CONCEIÇÃO, 2005). Segundo o autor, o trabalho cooperativo para a reciclagem de materiais faz vir à tona nuances de um regime de trabalho precarizado, uma vez que se percebem contradições relacionadas ao atendimento de necessidades preservacionistas e ambientais, acompanhadas de espoliação do trabalhador e perpetuação das mazelas sociais.

Os trabalhadores envolvidos com o beneficiamento ou descarte correto dos materiais recicláveis enfrentam a marginalização diária da sociedade, passando muitas vezes despercebido o papel de agente transformador do meio ambiente desses profissionais, os quais são, em sua maior parte, pessoas sem formação educacional e que não possuem opção de um emprego melhor (CONCEIÇÃO, 2005).

Os catadores trabalham sob condições insalubres, forte carga psíquica e muitas vezes sem a infraestrutura necessária para desenvolvimento de suas atividades, dificultando o aumento efetivo da renda e a inserção social.

Outro ponto importante se refere ao fato de esses empreendimentos sofrerem com dificuldades econômicas e com a falta de uma gestão organizacional, em que esses atores apenas separam e enfardam o lixo reciclado e o vendem para sucateiros e terceiros, os quais possuem, por sua vez, um maior poder de barganha por venderem esses materiais para as empresas (CONCEIÇÃO, 2005).

Nessa perspectiva, os ganhos das reciclagens de materiais ficam com o lado concentrado, ou seja, existem poucos compradores daquilo que os catadores coletam e, assim, eles podem impor um preço muito baixo para aquilo que a associação ou cooperativa irá vender.

Observa-se que essas associações surge com o objetivo de dissimular o cumprimento normativo no 67, de 18 de novembro de 2003. Esta deliberação proíbe a permanência de pessoas nos lixões para fins de catação de materiais recicláveis e, ainda, atribui ao município o dever de criar "alternativas técnicas, sanitárias e ambientalmente adequadas, através da implantação de programas de coleta seletiva, para a realização das atividades de triagem de recicláveis, de forma a propiciar a manutenção de renda para as pessoas que sobrevivem dessa atividade" (MINAS GERAIS, 2003).

Parece não haver mecanismos interessados na inclusão efetiva deste segmento que atua à margem da lógica mercantil (ANTUNES, 2004), pois a formação das associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis não consegue cumprir o papel de transformação social, mediante implementação de condições seguras e uma efetiva estruturação produtiva do trabalho destes coletores.

Portanto, a pretensa preocupação social que se espera de uma associação e/ou uma cooperativa intercepta-se com diversos elementos da organização do trabalho e gestão da produção, os quais buscam melhorar a eficiência no planejamento de ações que promovam melhorias tanto nas condições do trabalho individual quanto num contexto coletivo, através do agrupamento de cidadãos na tarefa de fortalecimento econômico de um bem comum e, também, no bem estar humano a partir de planejamentos e/ou

intervenções no ambiente de trabalho que assegurem e promovam a segurança, a saúde e o conforto (DUL; WEERDMEESTER, 2004).

## METODOLOGIA

A pesquisa compreendeu uma experiência extensionista, a qual permitiu o desenvolvimento de ações e a posterior análise dos resultados na localidade. Para tanto, esse estudo baseou-se numa pesquisa de caráter qualitativo e teve o estudo de caso como princípio estratégico para o levantamento dados a serem investigados. De acordo com Minayo (2007), a metodologia qualitativa permite uma abordagem do contexto social no qual o objeto em estudo está inserido e a sua totalidade a partir de estudos empíricos, preocupando-se com um nível de realidade que não pode ser mensurado. Ela permite analisar determinado fenômeno em uma perspectiva holística (GODOY, 1995).

Ainda para o levantamento dos dados a serem investigados, utilizou-se a observação direta e, também, entrevistas semiestruturadas, as quais possuíam um roteiro previamente elaborado, de forma a contribuir para os objetivos da pesquisa.

Para que a troca de saberes acontecesse de forma participativa, promovendo a apropriação dos conhecimentos pelos catadores, de modo a propiciar a perpetuação das práticas desenvolvidas na localidade, utilizaram-se os seis princípios da metodologia andragógica para a confecção das oficinas de capacitação realizadas ao longo do projeto.

Os princípios andragógicos abordados por Knowles (2009) e utilizados nesta pesquisa são:

- Necessidade de saber: os adultos precisam saber o porquê de se aprender algo antes de começar a aprendê-lo e qual o ganho que terão no processo;
- Autoconceito do aprendiz: existe nos adultos uma necessidade psicológica de serem vistos e tratados pelos outros como capazes de se autodirigirem;
- Papel das experiências: um grupo de adultos que se envolve em uma atividade educacional detém diversidade e relevante quantidade de experiências;
- Prontidão para aprender: os adultos têm predisposição para aprender aquilo que pode ser aplicado em sua vida real;
- Orientação para aprendizagem: os adultos assimilam melhor as ferramentas práticas, contextualizadas para alguma aplicação e utilidade e não conteúdos didáticos para realizar provas e exames;
- Motivação: fatores motivacionais internos como autoestima, satisfação no trabalho e qualidade de vida são ainda mais valorizados em idade avançada.

## O MÉTODO DE TRABALHO

A equipe do projeto foi composta de seis integrantes: três professores responsáveis pelas diretrizes da pesquisa, pelo planejamento, controle e execução das ações; e três alunos de graduação que participaram ativamente durante todas as etapas do desenvolvimento deste trabalho.

Após um levantamento das entidades sociais do município de Ouro Preto, mediante entrevistas nas localidades, identificou-se que a Associação e Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia (ACMaR) estava com dificuldades de sobreviver no mercado municipal. A entidade foco desse estudo enfrentava problemas referentes à organização do trabalho, tais como turnos de trabalho, alocação de pessoas nas atividades, layout dos maquinários do estabelecimento, parcerias para ampliar o volume de materiais coletados e relação de dependência com a prefeitura municipal; à contabilidade da associação, no que se refere às dificuldades para a especificação dos fardos e aos aspectos ergonômicos relacionados à falta de informações dos possíveis problemas de saúde oriundos dessas atividades.

Assim, a partir desse contato com os catadores e com as demandas levantadas por eles, o projeto de extensão surgiu com o propósito de promover melhorias significativas na associação de catadores.

O projeto esteve vinculado à Pró-Reitora de Extensão - PROEX, da Universidade Federal de Ouro Preto, e o período de realizações das ações compreendeu 12 meses de trabalho, de março de 2017 a março de 2018, mas ainda se encontra em fase de monitoramento, com visitas mensais à comunidade de forma a garantir a perpetuação das ações.

#### **O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO CONSISTIU NA REALIZAÇÃO DAS SEGUINTE ETAPAS:**

Primeira etapa: consistiu em pesquisa bibliográfica sobre o trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis no Brasil e as dificuldades oriundas desse setor. Além disso, realizou-se uma revisão bibliográfica referente aos temas organização do trabalho, gestão da produção, empreendedorismo e ergonomia, fase que aconteceu durante os dois primeiros meses de pesquisa e contou com a participação direta dos estudantes envolvidos, para a discussão e aprofundamento do tema, através de reuniões periódicas com os professores. Em paralelo a essa atividade, ocorreram visitas semanais, nas quais a equipe se dirigia à localidade entre duas a três vezes na semana para levantamento dos dados. Essa primeira etapa aconteceu nos meses de março e abril de 2017.

As entrevistas realizadas nessa etapa foram semiestruturadas, de forma a possibilitar a compreensão do trabalho dos catadores no que tange: à organização do trabalho, tanto na fase de coleta quanto no galpão onde as atividades de produção dos fardos acontecem; aos parceiros envolvidos; aos problemas ergonômicos enfrentados por eles e às dificuldades oriundas dessa atividade no município.

Segunda etapa: realizou-se uma análise dos dados preliminares encontrados em campo e confeccionou-se uma proposta de ações a serem implementadas na localidade. Durante os meses de maio e junho, foi possível observar o que emergiu do campo e as demandas da associação em estudo. A partir daí foi construído, coletivamente, um conjunto de ações a serem executadas, que incluíam oficinas de capacitação sobre organização do trabalho, especificação de produtos e ergonomia, todas adaptada à realidade da associação.

Terceira etapa: caracterizou-se pela fase de intervenção. Entre os meses de julho de 2017 a fevereiro de 2018, houve uma reunião no galpão da associação com toda a equipe de trabalho - docentes discente e catadores - e foram realizadas oficinas de capacitação com desenvolvimento de cartilhas que continham uma síntese dos temas abordados. Essas cartilhas foram confeccionadas junto aos catadores e tinham como propósito a apropriação dos temas estudados e garantir a possibilidade de recorrer aos conceitos quando precisassem.

Nessa etapa, desenvolveram-se parcerias com a universidade e diversos estabelecimentos comerciais de forma a contribuir para o aumento dos materiais coletados. Realizou-se, também, a realocação dos equipamentos no galpão, bem como melhorias nas rotas de coleta. Além disso, torna-se importante destacar que se firmaram compromissos com a Prefeitura para garantir a periodicidade das rotas desenvolvidas, visto que é a Prefeitura que arca com os encargos do motorista e com o caminhão utilizado na coleta.

Quarta etapa: foi caracterizada pelo encerramento das atividades e pelo feedback, junto aos catadores, das demandas iniciais, das ações realizadas e dos resultados obtidos. Esta etapa foi de fundamental importância para se discutir a eficácia das ações e a apropriação dos conceitos trabalhados. O feedback aconteceu nos meses de fevereiro e março de 2018.

#### **CONTEXTUALIZAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

O município de Ouro Preto possui 70.227 habitantes, sendo 61.082 na área urbana e 9.145 na área rural (IBGE, 2010), e produz, em média, 40 toneladas de lixo diariamente. De acordo com a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, o local em que é descarregado o lixo do município é denominado lixão.

A partir da Deliberação Normativa no 67, de 18 de novembro de 2003, todos os catadores de lixo deveriam ser retirados do lixão com a devida assistência da Prefeitura Municipal. Assim, criou-se no município de Ouro Preto a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia (ACMaR). Esses associados são cidadãos que não conseguem se inserir no mercado de trabalho, sobrevivendo da renda proveniente da catação.

A fase inicial de retirada dos catadores do lixão em meados de março de 2006, foi realizada com resistência por parte deles. Tomou-se necessário, para a prefeitura, conscientizá-los, formulando-se estratégias e discutindo-se uma forma de apoio e de inclusão social para as famílias que atuavam na coleta de material reciclável. A Prefeitura Municipal de Ouro Preto - PMOP sugeriu, então, propostas que assegurassem melhoria das condições de trabalho, saúde e qualidade de vida das pessoas que atuavam no lixão.

Diante disso, a PMOP realizou uma série de levantamentos, a fim de possibilitar a implantação de uma unidade de triagem para os catadores. Assim, enquanto o galpão necessário para tal atividade não era disponibilizado, a Prefeitura incumbiu-se de beneficiar os catadores com auxílio mensal de R\$300,00 (trezentos reais). Paralelamente, também foi realizado um processo de mobilização da população, cuja finalidade foi destacar a importância da implantação da coleta seletiva e os pontos de coleta. Por fim, com um galpão alugado, efetivou-se a atividade de triagem e deu-se origem à ACMaR.

O público atendido nessa pesquisa foi, portanto, os catadores de materiais recicláveis e algumas pessoas da comunidade, indicadas pelos associados, que têm interesse, futuramente, de fazer parte desse grupo de trabalho. A associação é composta por 9 (nove) mulheres e 2 (dois) homens (um deles é o motorista do caminhão utilizado para coleta) que se revezam nas operações diárias do galpão: coletar, triar, prensar, pesar, embalar em fardos e vender os materiais reciclados.

De acordo com dados coletados no ano de 2015 por Lisboa (2016), a ACMaR conseguia processar e comercializar cerca de 7.742 Kg/mês de materiais, provenientes da coleta de 35 bairros da cidade de Ouro Preto.

Os catadores têm um baixo nível de escolaridade, característico da população que vive da coleta de resíduos no município. Eles repartem igualitariamente a receita obtida com as atividades de coleta e, de acordo com relato desses trabalhadores, ocorreu uma redução dos ganhos, comparado ao que recebiam quando coletavam os materiais diretamente no lixão. A perda de parcerias com empresas da região, as quais compravam parte do material coletado, a falta de conhecimentos relativos à gestão e a dependência da Prefeitura Municipal também impactaram no volume de vendas.

No que se refere ao termo de cooperação firmado entre o Município de Ouro Preto e a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia - ACMaR, compete ao município: arcar com as despesas de aluguel e energia elétrica do galpão, sede da ACMaR; arcar com as despesas decorrentes do aluguel de um caminhão para a coleta de materiais recicláveis; fornecer uniformes e equipamentos de segurança necessários para o desenvolvimento das atividades e fiscalizar sua efetiva utilização; disponibilizar cursos de capacitação para os catadores; arcar com despesas de material impresso para a divulgação da coleta seletiva; disponibilizar equipamentos, entre eles: um triturador de papel, um carrinho para 1.000 litros de raspa, um elevador eletro hidráulico e uma prensa enfardadeira eletro hidráulica; manutenção, em caso de quebra ou mau funcionamento, dos equipamentos acima citados; realizar, por meio de sua área técnica, o acompanhamento da execução do objeto, isto é, o auxílio financeiro e técnico à ACMaR..

Ainda, no termo de cooperação em questão, a ACMaR é incumbida de: realizar e promover a coleta seletiva de materiais recicláveis, fazendo o controle quinzenal dos materiais recolhidos; desenvolver trabalho operacional de triagem, prensagem, estocagem e comercialização dos materiais recicláveis provenientes da coleta seletiva; utilizar e zelar pelo espaço físico alugado pelo município à ACMaR; operar de forma cuidadosa os equipamentos cedidos pela PMOP, zelando pelo uso e estado dos mesmos; realizar reuniões mensais de prestação de contas aos associados; cobrar de todos os coletores associados o uso e conservação do uniforme fornecido pelo município; cumprir roteiros e horários de coleta seletiva nas localidades do Município de

Ouro Preto; e participar, quando necessário, das atividades de mobilização e educação ambiental promovidas pela PMOP.

São de exclusiva responsabilidade da ACMaR todas as despesas de natureza trabalhista, previdenciária ou fiscal. No tocante à relação entre a ACMaR e a PMOP, observa-se que o apoio oferecido pelo Município parece indicar que a autonomia da Associação para definir os rumos do empreendimento com responsabilidade e democracia não significa um valor em si mesmo, já que, em relação às incumbências da PMOP, notam-se grandes impasses no cumprimento do termo de cooperação, uma vez que a execução total do mesmo só foi implementada na criação da Associação, em 2006.

Assim, vários desses pontos referentes às obrigações da PMOP não são cumpridos, trazendo grandes prejuízos aos catadores. Dentre os pontos destacados, o pagamento do aluguel do caminhão e do galpão, além da energia elétrica, estão sendo cumpridos pela Prefeitura, mas todas as outras obrigações se tornaram encargos para a Associação. Entretanto, apesar dos encargos com o caminhão, a Prefeitura não possibilita que o mesmo esteja à disposição apenas da Associação, o que impacta diretamente na periodicidade da coleta, no cumprimento das rotas e na quantidade de materiais adquiridos.

A Associação cumpre de maneira precária tanto as suas atribuições quanto aquelas que não têm sido cumpridas pela Prefeitura. A exemplo dessa situação, há a inexistência de uma preocupação com a segurança física dos catadores, os quais não recebem qualquer tipo de equipamentos de proteção individual - EPI para a execução das atividades no galpão; não existe periodicidade e nem roteiro definido para a realização da coleta, que são determinados de forma aleatória pelos catadores, mediante a disponibilidade do caminhão; não existe um planejamento das atividades e os equipamentos estão sem manutenção.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira ação realizada na Associação refere-se à sensibilização e mobilização de parcerias com os catadores. Houve uma campanha com os estabelecimentos do Município informando sobre a importância da coleta de materiais recicláveis na região, tanto para o meio ambiente quanto para as pessoas envolvidas com essa atividade, e, assim, estabeleceram-se alguns pontos na cidade para o depósito dos materiais. Essas parcerias aconteceram mediante conversas nos estabelecimentos e no desenvolvimento de um informativo indicando os locais de depósito. Os parceiros envolvidos foram a Universidade, as pousadas, a escolas e a população em geral. Essa ação impactou diretamente na posterior definição das rotas e na organização das atividades de trabalho.

Após o desenvolvimento das parcerias locais realizaram-se as oficinas de capacitação, no próprio local de trabalho dos catadores, utilizando-se dinâmicas em duplas para facilitar o aprendizado e possibilitar uma efetiva participação de todos.

Com o objetivo de promover a organização das atividades de trabalho, a primeira capacitação teve como tema a metodologia de aplicação da ferramenta de qualidade PDCA (Planejar as ações, Desenvolver as ações propostas, Checar ou verificar as ações desenvolvidas e Agir corretivamente, caso necessário). O ciclo PDCA é uma ferramenta de uso contínuo em que após o término de um ciclo, outro deve ser iniciado imediatamente. No galpão, o ciclo tem duração de um mês, e na primeira semana de cada um deles, os catadores se reúnem para checar as ações previamente estabelecidas no mês anterior e agir corretivamente refazendo o planejamento, caso necessário.

Seguem os 5 (cinco) ciclos PDCA desenvolvidos na Associação e que aconteceram de forma simultânea:

Ciclo 1: Planejamento do turno de trabalho. Os catadores não tinham um horário preestabelecido de funcionamento do galpão. Ficou definido que as atividades começariam às 8h e acabariam às 16h.

Ciclo 2: Planejamento das rotas de coleta. Foi apresentada, pelos discentes, uma sugestão de rota a ser aprovada pelos catadores. Mantendo os 35 bairros contemplados pela Associação, essa nova rota propôs

melhorias no que tange aos agrupamentos de bairros mais próximos entre si, tomado a coleta mais eficiente no sentido de conseguir tanto uma maior abrangência de bairros nos dias de coleta, quanto no tempo de coleta com o caminhão. Após aprovação, eles deveriam seguir a nova rota durante um mês, para posterior verificação no inicio do mês seguinte e então agir corretivamente caso fosse necessário. Como a PMOP não disponibiliza o caminhão exclusivamente para a ACMaR, reprogramaram-se as rotas de forma a garantir a periodicidade nos pontos de coleta durante três dias da semana.

Ciclo 3: Planejamento de um novo acordo com a PMOP. Foi realizado um novo acordo com a PMOP para que os dias e horários disponibilizados para a utilização do caminhão pela Associação, não fosse descumprido, o que comprometeria a organização do trabalho a credibilidade da Associação perante a periodicidade da coleta e a adesão dos estabelecimentos e da população local. Com dias e horários preestabelecidos, as pessoas e os estabelecimentos deixam os materiais em sacos plásticos ou em caixas de papelão em determinados pontos, para que os catadores os recolham. Um outro ponto importante do novo acordo fumado foi a disponibilização do motorista no período entre as 9h e o meio dia nos três dias de utilização do caminhão. Esse acordo foi importante porque o motorista é funcionário da Prefeitura, o que gerava um descomprometimento em relação aos horários de trabalho junto à Associação.

Ciclo 4: Planejamento das atividades de trabalho. Realizou-se, junto aos catadores, uma pesquisa sobre quais atividades eles se sentiam mais confortáveis em realizar no galpão. Eles sugeriram dividir cada atividade em duplas e os pesquisadores propuseram que fosse realizado um rodízio entre as atividades de cada dupla. Esse rodízio acontece nas segundas-feiras de cada semana. Assim, nenhum catador se sente sobrecarregado em suas atividades de coletar, prensar, pesar, embalar em fardos e vender os materiais reciclados. Somente a atividade de triagem dos materiais, que ocorre logo após a coleta e o despejo no galpão, necessita de todos os catadores, pois o volume de materiais coletados é grande e a triagem antecede todas as outras etapas.

Ciclo 5: Definição do líder da Associação. Os catadores elegeram um membro para ser o porta voz Associação, ou seja, o associado que os ajudam a criar as diretrizes de trabalho seria o responsável pela gestão financeira da Associação e faria as interlocuções com a sociedade.

Após essas etapas de planejamento e desenvolvimento ações durante o mês de julho, reou- e, na primeira semana do mês de agosto, a verificação das ações e as propostas de ações corretivas. A partir daí, novos ciclos PDCA se iniciaram. Para auxiliar a etapa de planejamento das ações, utilizou-se a ferramenta 5W2H, que consiste em definir: What - o que deve ser feito, Who - quem é responsável, Where - onde deve ser feito, When - quando deve ser feito, Why - por que é necessário fazer, How - como será feito e How Much - quanto isso vai custar.

As outras oficinas de capacitação tiveram os seguintes temas: a precificação dos produtos, o 5S (senso de utilização, arrumação, limpeza, saúde e higiene e auto-disciplina) e noções ergonômicas para garantir a saúde e segurança dos catadores. Cada uma das oficinas de capacitação teve duração média de 2 (dois) meses.

Durante a capacitação sobre a precificação dos fardos, foi necessário contratar um técnico para prestar manutenção nos equipamentos, pois a balança de pesagem dos fardos é essencial para a determinação do preço dos mesmos. Como os catadores não tinham um fundo financeiro para arcar com essas eventuais despesas, foi proposto à Associação a arrecadação de 10% das vendas de todo mês para garantir a manutenção dos maquinários. Para dar inicio a essa capacitação, realizou-se uma campanha no Município para arrecadar fundos e conseguir pagar os serviços do técnico.

Assim, realizou-se, junto aos catadores, o processo de pesagem e posterior precificação dos fardos. Após findar essa capacitação, iniciaram-se os conceitos de SS. Essa ferramenta de qualidade permitiu a realização de mudanças físicas no galpão. A organização interna do galpão se iniciou com três mutirões compostos pelos docentes e pelos discentes do projeto, juntamente com os catadores, para a retirada de materiais que estavam obstruindo o fluxo interno. Durante essa fase, realizou-se o senso de utilização, retirando-se todos os materiais que não tinham valor de venda para os catadores (Figuras 1 e 2).

A Figura 1 mostra um panorama do galpão visto de frente. Ele tem uma única entrada, que é por onde se despejam os materiais coletados e por onde retiram se os mesmos para a venda. As Figuras 2 e 3 mostram as primeiras intervenções realizadas, sendo proposto que as atividades de triagem fossem realizadas logo no início do galpão e, posteriormente, os materiais ficariam separados da seguinte forma: plásticos, papéis, papelões e metais. Logo depois, seguiam para as atividades de prensar, pesar, enfardar e vender.



Figura 1: Vista de frente do galpão

Fonte: Acervo dos autores



Figura 2: Mutirão para organização do espaço físico do galpão.

Fonte: Acervo dos autores.



Figura 3: Liberação de espaços críticos para o fluxo de trabalho

Fonte: Acervo dos autores.

Depois disso, foi possível concretizar as ações do senso de arrumação, as quais possibilitaram organizar os locais de despejo dos materiais coletados e os locais onde os fardos ficariam armazenados até a saída para as vendas e reorganizar a posição dos maquinários, diminuindo o trânsito das pessoas pelo galpão e facilitando a passagem e manuseio dos materiais. Os senso de limpeza, saúde e higiene permitiram que os locais de uso comum se mantivessem organizados, tais como a sala que funciona como escritório, o banheiro e a cozinha. Os catadores criaram regras de organização nesses ambientes e todos deveriam respeitar.

Durante essa capacitação, os catadores nos informaram que estavam aplicando o SS nas suas casas, o que contribui para a apropriação da ferramenta e, portanto, para garantir o sucesso da permanência desses senso no galpão.

As figuras 4 e 5 mostram o galpão após a aplicação dos senso de utilização e de arrumação. Até o fim do projeto os catadores conseguiram manter os 4 primeiros senso, fato que nos mostra a apropriação do quinto senso que é a autodisciplina.



Figura 4: Organização dos espaços

Fonte: Acervo dos autores.



Figura 5: Organização dos espaços.

Fonte: Acervo dos autores.

A última etapa das oficinas de capacitação foi referente aos temas relacionados com a ergonomia: saúde e segurança no ambiente de trabalho. Nessa capacitação foi possível conscientizar os catadores a respeito da utilização de uniformes e de EPI's como botas, luvas e protetor auricular. Além disso, foi possível trabalhar com a conscientização das posturas adequadas para a execução das atividades.

Toma-se importante mencionar que, nessa etapa, os catadores solicitaram ajuda para que tivessem assistência à saúde e, assim, firmaram-se parcerias com o Departamento de Farmácia e com o Departamento de Nutrição, da Universidade Federal de Ouro Preto, de forma a contribuírem para a promoção da saúde dos catadores. Essa parceria possibilitou que os catadores realizassem exames de sangue e tivessem esclarecimentos relacionados aos aspectos nutricionais.

Realizou-se, também, um fórum na Universidade, onde estiveram presentes os catadores da ACMaR, algumas associações de catadores das cidades vizinhas, os docentes, os discentes e o poder público local. Essa ação teve como propósito possibilitar a troca de saberes, de vivências, de dificuldades e de criação de novas parcerias para as entidades participantes, bem como dar voz a essas associações perante o poder público.

A última etapa de ações do projeto consistiu na aplicação de questionário para que os catadores pudessem avaliar se as intervenções foram satisfatórias e se foi possível atender às demandas requeridas por eles. As avaliações foram positivas em relação à equipe de trabalho e às atividades desenvolvidas.

Mediante as ações realizadas na Associação, observou-se que as ferramentas de qualidade PDCA e 5W2H foram apropriadas e utilizadas continuamente pelos catadores para auxiliá-los na organização dos trabalhos a serem realizados. A aplicação dessas ferramentas, juntamente com o rodízio das tarefas e a capacitação sobre noções ergonômicas contribuíram para melhorar a qualidade de vida no trabalho no que tange a: clareza das responsabilidades de cada catador; diminuição dos riscos de contaminação e de lesões e diminuição das dores no corpo e do cansaço físico.

A utilização dos 5 (cinco) Sensos impactou positivamente na visualização do espaço físico do galpão, garantindo organização e higiene no ambiente de trabalho. O impacto visual da aplicação do 5S foi tão

importante para os catadores que eles relataram aos pesquisadores um maior bem-estar no ambiente de trabalho e disposição para executarem suas atividades diárias.

As ferramentas de qualidade são muito eficazes para promover mudanças significativas e rápidas no ambiente de trabalho, gerando motivação e persistência para o desenvolvimento de outras ações. Elas são de fácil aprendizagem e utilização, o que propicia sua apropriação pelos trabalhadores.

Observa-se que a adequação das técnicas para o enfrentamento dos problemas vivenciados, como a organização do trabalho, a especificação dos produtos, a criação e o estabelecimento de parcerias, somente foi superada pelo conhecimento real da situação, das capacitações desenvolvidas e de um árduo trabalho de conscientização.

No que se refere à formação de novas parcerias, observa-se que tentativas, mesmo que ainda incipientes, começaram a surgir. Acatadora líder tem buscado apoio e parcerias por meio de reuniões com o presidente da Associação Comercial de Ouro Preto.

A capacitação referente ao processo de especificação possibilitou que os catadores aprendessem a especificar os fardos; soubessem a importância de os equipamentos estarem em bom estado de uso, principalmente a imprensa e a balança; organizassem um fluxo de caixa com as contas a serem pagas; garantissem uma reserva financeira para a manutenção dos equipamentos e outras pequenas demandas do galpão. Os catadores criaram uma pasta de arquivos para um controle das notas fiscais correspondentes a todos os gastos do galpão e de todas as vendas dos materiais coletados. Dessa forma, agora existe um controle financeiro, mas a PMOP ainda auxilia nas contabilidades fiscais.

Ainda em relação à reserva financeira para a manutenção dos equipamentos, observa-se que ela vem auxiliando nos reparos emergenciais e garantindo a realização dos trabalhos operacionais, pois conforme o termo de compromisso existente entre a ACMaR e a PMOP, para cada reparo necessário, a Prefeitura deve abrir processo de licitação, o que pode demorar vários meses. No entanto, toma-se importante mencionar que essa reserva não consegue suprir as demandas existentes no galpão, haja vista que os catadores ainda trabalham com alguns equipamentos quebrados ou em mau funcionamento.

Após a efetivação dos novos compromissos firmados entre a Prefeitura e os catadores no que tange ao empréstimo do caminhão e, também, após a divulgação dos dias, horários e locais da coleta seletiva, a ACMaR passou a processar cerca de 10.300 kg/mês, mostrando um aumento no montante de materiais prensados, quando comparado ao ano de 2016. Entretanto, a Associação ainda vende os materiais prensados para os atravessadores, o que acarreta diminuição dos valores arrecadados.

Percebe-se que são muitos os desafios envolvendo a educação ambiental no Município, a coleta seletiva e o apoio aos catadores, pois, de acordo com dados da Prefeitura, Ouro Preto produz cerca de 40 toneladas de lixo por dia e apenas 10.300 Kg de materiais recicláveis são prensados e vendidos no mês.

A redução do resíduo urbano é preocupação cada vez mais presente na vida pública dos municípios, pois a capacidade dos aterros e lixões é limitada e sua previsão de duração é reduzida se comparada à necessidade da sociedade.

Assim, se o lixo produzido fosse totalmente separado e todo o material com possibilidade de ser reciclado não fosse lançado nos lixões e aterros, certamente seu tempo de vida aumentaria e a sociedade sofreria menos com os efeitos provocados pelos detritos urbanos. Portanto, é necessário avançar nas políticas públicas de resíduos sólidos, sendo imprescindível o apoio não somente do Município, mas de outras entidades civis e empresas para amenizar o problema do lixo nas cidades.

Após a execução do projeto, os catadores se mostraram esperançosos e reconhecem melhorias na qualidade do trabalho, na geração de renda e na garantia de perpetuação da Associação no Município.

No prazo de um ano, será possível uma melhor avaliação dos resultados do programa de extensão, mas o que já foi realizado até o momento permite acreditar que será possível contribuir na promoção do desenvolvimento sustentável local e regional; na possibilidade de absorção das pessoas no mercado de trabalho; na melhoria da qualidade de vida no trabalho e na geração de renda.

O trabalho desenvolvido possibilitou sensibilizar e incorporar tanto na comunidade local quanto na comunidade acadêmica a importância da coleta seletiva. Além disso, a realidade encontrada pela equipe possibilitou confrontar os conhecimentos aprendidos na academia, gerando um senso crítico e levando a uma melhor compreensão dos limites entre teoria e prática.

## CONCLUSÃO

Com a fiscalização dos órgãos públicos a partir da deliberação normativa nº67/2003, foi possível perceber que a criação de associações e/ou cooperativas, vinculadas aos programas municipais de coleta seletiva, pode ter a finalidade de encobrir um processo de exploração do trabalhador. Assim, esse contingente de trabalhadores lançados ao trabalho de coleta sem a infraestrutura necessária implica em sérios problemas para sobreviver e acabam se inserindo em estatísticas de trabalho precarizado.

Portanto, torna-se necessário avançar nas políticas públicas de coleta dos RSU, na conscientização da população e nas parcerias com o setor público e com a iniciativa privada, além de garantir que a coleta seletiva nas zonas urbanas seja realizada de forma adequada, gerando renda a uma parte da população segregada do mercado de trabalho formal e promovendo o desenvolvimento sustentável da região.

A aplicação de ações gestionárias na ACMaR forneceu informações relevantes para propor e concretizar melhorias no trabalho desenvolvido pelos catadores e, apesar dos esforços empreendidos e do desejo de contribuir com a Associação, ainda é um desafio a ser vencido a alocação dos catadores em um campo de ação autogestionária, de forma que, através da aplicação das técnicas organizacionais, os catadores possam elevar sua condição de vida e agir socialmente como colaboradores no processo de aprimoramento do desenvolvimento sustentável. Neste processo, toma-se importante a parceria do poder público e colaboração da sociedade civil.

Mesmo com todas as dificuldades apresentadas, o projeto cumpriu com o seu objetivo, tanto no que se refere às intervenções e apropriação dos temas trabalhados pelos catadores, bem como no propósito da extensão universitária, como mecanismo de ensino, aprendizagem e sensibilização de todos os envolvidos e da população local.

## REFERENCIAS

- ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. ABRELPE, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama/panorama2014.pdf> Acesso em: 20 fev. 2018.
- ANTUNES, R.; ALVES, G. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. Educação & Sociedade, Campinas, v. 25, n.87, p.335-351, mai./ago., 2004.
- BOTELHO, L. D. L. R.; SCHERER, L.; FRANQUI, L. H. T. Incubadora tecnossocial de cooperativas e empreendimentos econômicos solidários como articuladora da educação ambiental em cerro largo por meio da extensão universitária. Conexão UEPG, v.14, n.1, p.82-91, jan./abr. 2018.
- BRASIL. Política Nacional de Cooperativismo. Lei nº 5.764/1971. Disponível em: <http://www.mnrc.org.br/biblioteca/legislacao/leis-e-decretos-federais/lei-no-5-764-de-16-de-dezembro-de-1971-lei-geral-do-cooperativismo/view> Acesso em: 20 mar. 2018.
- BRASIL. Decreto nº 7.405/20. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7405.htm). Acesso em: 20 mar. 2018.
- BRASIL. Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. Lei nº 11.445/2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm). Acesso em: 20 mar. 2018.
- BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305/2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: 20 mar. 2018.

- CEMPRE. Pesquisa Ciclosoft. Compromisso Empresarial para a Reciclagem, São Paulo, 2006/2007. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/>. Acesso em: 07 mar. 2018.
- CONCEIÇÃO, M. M. Empresários do Lixo: um paradoxo da modernidade: análise interdisciplinar das Cooperativas de reciclagem de lixo. 2. ed. Campinas: Átomo, 2005.
- DUL, J.; WEEDMEESTER, B. Ergonomia Prática. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- FORPROEX. Conceito de extensão, institucionalização e financiamento. I Encontro de Pró-Reitores de Extensão das Universidade Públicas Brasileiras. Brasília, 1987. Disponível em: . Acesso em: 15 mar. 2018.
- MINAS GERAIS. Conselho Estadual de política Ambiental MG – COPAM. Deliberação Normativa nº 67/2003. Disponível em: <https://sogi8.sogi.com.br/Arquivo/Modulo113.MRID109/Registro50808/documento%201.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2018.
- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNSB 2008: Abastecimento de água chega a 99,4% dos municípios, coleta de lixo a 100%, e rede de esgoto a 55,2%. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso.html?busca=1&id=1&idnoticia=1691&t=pnsb-2008-abastecimento-agua-chega-99-4-municipios-coleta-lixo-100-rede&view=noticia>. Acesso em: 28 jan. 2018.
- IBGE. População e domicílios em grade estatística. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas\\_pdf/total\\_populacao\\_minas\\_gerais.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_minas_gerais.pdf). Acesso em: 28 jan. 2018.
- IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas. O Lixo: Manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: IPT, 2000.
- KNOWLES, M. Aprendizagem de Resultados: uma abordagem prática. 1. ed. [S.I]: Elsevier, 2009.
- LISBOA, P. H. de B. Avaliação da capacidade produtiva e análise do processo para coleta seletiva em Associação de Catadores – Um Estudo de Caso da ACMaR / Ouro Preto-MG. Ouro Preto, Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas, 2016.
- MARX, K. O Capital. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.
- MINAYO, M. C. de S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. de S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. p. 9-29.
- OLIVEIRA, N. Tecnologia da qualidade: dimensões psicossociais do desempenho organizacional. Revista de Psicologia, Fortaleza, v.19, p. 61-69, jan./dez. 2001.
- RIBEIRO, H.; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente – InterfacEHS, v.2, n. 4, ago. 2007.
- SAVIANI, D. Extensão Universitária: uma abordagem não-extensionista. Revista Educação & Sociedade, v.1, n.8, p.67, jan. 1981.
- THIOLLENT, M. Construção do conhecimento e metodologia da extensão. Disponível em: [http://www.prac.ufpb.br/home/anais/Icbeu\\_anais/anais/conferencias/construcao.pdf](http://www.prac.ufpb.br/home/anais/Icbeu_anais/anais/conferencias/construcao.pdf). Acesso em: 20 mar. 2018.
- TROMBETA, L. O trabalho dos catadores de materiais recicláveis: da precarização à organização do trabalho. Revista Pegada, v. 13, n.1, jun. 2012.