



**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

## ANÁLISE DA CADEIA DA RECICLAGEM<sup>1</sup>

**Jussiano Regis Pacheco<sup>2</sup>, David Basso<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Trabalho de conclusão do curso de graduação em Economia pela UNIJUI.

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Graduação em Economia e Bolsista PET- Economia/UNIJUI. E-mail: [sopachecao@gmail.com](mailto:sopachecao@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pelo CPDA/UFRRJ; Professor do DACEC – Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação da UNIJUI, integrante do corpo docente do Curso de Mestrado em Desenvolvimento da Unijui. E-mail: [davidbasso@unijui.edu.br](mailto:davidbasso@unijui.edu.br).

**Resumo:** Os estudos das Cadeias Produtivas proporcionam um entendimento mais completo do comportamento dos seus agentes econômicos e das tendências dos mercados. Este estudo tem a pretensão de contribuir com o entendimento sobre o “contexto econômico da reciclagem”, buscando conhecer a estrutura e a dinâmica de cada uma de suas etapas, desde o consumo das embalagens até a reutilização destes pela indústria. Para isso, utilizou-se como meio de pesquisa, entrevistas com os agentes interligados aos catadores do município de Ijuí, além dos próprios catadores. Também foram realizadas seleção de bibliografia e documentos afins à temática em meios físicos e na Internet. Os resultados apontam que, apesar de existirem avanços significativos para o volume reciclado, ainda persistem importantes desafios a serem superados no que diz respeito a organização da cadeia da reciclagem, às estratégias de inovação tecnológica e gerencial e, sobretudo, às interações dos atores.

**Palavras-Chave:** Reciclagem, Cadeia Produtiva Reversa, Catadores.

### Introdução

Na maioria das cidades brasileiras podem ser vistos contingentes de trabalhadores cuja condição histórica social, educacional, cultura, lhes proporcionam permanente exclusão do mercado de trabalho formal. Em busca da sobrevivência esses sobrantes vivem nas margens da economia legal, trabalhando com toda sorte de ‘bicos’ que proporcionem a próxima refeição. Pode-se afirmar que no Brasil o alto nível de miséria é um dos fatores que estimularam o desenvolvimento da reciclagem, na concepção de Lemes (2009)

[...] boa parte do desenvolvimento da reciclagem no Brasil, que é considerado um dos países que mais recicla no mundo deve-se a uma combinação perversa de elevadas taxas de pobreza e miséria na sociedade, sobretudo nos grandes centros, onde se encontram também ilhas de riqueza que apresentam elevado padrão de consumo (LEMES, 2009, p. 138)

Essa grande quantidade de excluídos do mercado formal no sistema capitalista impulsiona o mercado da reciclagem, transformando o lixo em matéria prima para as indústrias.





**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

Mesmo possuindo grande responsabilidade sobre a cadeia produtiva, o catador torna-se explorado, trabalhando por longas horas, puxando pesadas cargas de material coletado por longas distâncias e recebendo valores mínimos na venda deste produto. Medeiros e Macedo (2007) apresentam em seus estudos:

[...] o catador de material reciclável participa como elemento base de um processo produtivo bastante lucrativo, no entanto, paradoxalmente, trabalha em condições precárias, subumanas e não obtém ganho que lhe assegure uma sobrevivência digna (MEDEIROS; MACEDO, 2007, p. 81)

A falta de informações sobre o funcionamento da cadeia produtiva da reciclagem é um dos principais fatores que impedem ações que valorizem o trabalho do catador e agregação de valor. Os estudos das Cadeias Produtivas proporcionam um entendimento mais completo do comportamento dos seus agentes econômicos e das tendências dos mercados, descrevendo os segmentos mais importantes e com maiores possibilidades de competitividade.

Este estudo tem a pretensão de contribuir com o entendimento sobre o “contexto econômico da reciclagem” visto que a literatura existente sobre o tema não é muito vasta, sendo assim, a elaboração deste tipo de documento pode auxiliar na compreensão ou mesmo motivar novas pesquisas. O objetivo deste trabalho é conhecer a estrutura e a dinâmica de cada uma das etapas da cadeia da reciclagem, desde o consumo das embalagens até a reutilização destes pela indústria.

### Metodologia

A pesquisa tem caráter descritivo-exploratório. A coleta de dados ocorreu na forma de entrevistas semiestruturadas com os participantes. Estas foram feitas via perguntas abertas, pois permitem ao entrevistador ir criando novas questões de acordo com o que vai sendo respondido. O recurso de entrevistas, conforme Triviños (1987, p. 146), “(...) ao mesmo tempo em que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que a informação alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação”.

Estas entrevistas foram realizadas junto aos atores envolvidos com a cadeia produtiva reversa. Foram realizadas entrevistas com catadores tanto ligados às associações como os que trabalham individualmente recolhendo materiais das ruas e também atravessadores que se localizam no município.

Além das entrevistas foram realizadas seleção de bibliografia e documentos afins à temática em meios físicos e na Internet, capazes e suficientes para que o pesquisador construa um referencial teórico coerente sobre o tema em estudo, responda o problema proposto e atinja os objetivos propostos na pesquisa.

### Resultados e discussão

Cadeia produtiva é um conjunto de etapas consecutivas de produção, desde a manipulação da matéria prima até formação do produto final. No caso da reciclagem a cadeia começa como resultado da fase final de outras cadeias de produção, ou seja, a partir da aquisição de bens para a satisfação de



**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

necessidades dos consumidores. Após se realiza a coleta de materiais recicláveis, passando pelas fases de triagem e de intermediação até chegar à fase da industrialização. Este texto busca caracterizar cada uma dessas etapas.

O aumento do consumo dos indivíduos, e a montante desses, é fator relevante na elevada produção de lixo na sociedade hoje. Principalmente a parcela de indivíduos que tinham acesso restrito a produtos como os industrializados. Essa situação impõe desafios, exigindo medidas em longo prazo que incentivem uma melhoria no produto consumido, produtos com ciclo de vida com menor impacto ambiental. E principalmente em curto prazo, com ações visando ampliação da coleta e a disposição desses materiais que atinja toda a população e não cause danos ao meio ambiente.

Neste ponto, desde 2000 percebe-se uma significativa melhora do quadro. No caso do serviço de coleta de resíduos sólidos, em 2009, 90% dos domicílios tinha acesso à coleta. A disposição dos resíduos sólidos coletados também obteve melhoras, porém a situação ainda é bastante frágil. Há ainda 2.810 municípios brasileiros com lixões a céu aberto, representando 50,5% do total. Cerca de 74 mil toneladas/dia são dispostas, em aterros controlados (que não impede que o resíduo contamine o meio ambiente) e lixões.

Além de todas essas formas de destinação do resíduo sólido, há uma que não utiliza o aterramento em seu processo. A reciclagem é considerada o processo mais viável de ser implementado, pois gera diversos benefícios no campo ambiental, econômico e social entre elas, diminuição da quantidade de lixo a ser desnecessariamente aterrado, preservação dos recursos naturais, economia proporcional de energia, diminuição da poluição ambiental e geração de empregos diretos e indiretos.

Mesmo com esse potencial econômico e ambiental que a reciclagem contribui, menos de 10% é destinado para este fim. A responsabilidade está em grande parte na coleta. Se o material reciclável não for separado, é bastante oneroso realizar a triagem deste material. A contaminação gerada pela mistura com outros materiais, como por exemplo, o orgânico, faz com que seja necessário um processo mais complexo de separação e descontaminação, o que torna o custo alto demais.

A coleta seletiva seria o processo ideal para a reciclagem. Esta consiste em um serviço que transporta separadamente o material reciclável dos outros. No entanto, apenas 994 municípios desenvolvem algum projeto de coleta seletiva no país, menos de 20% dos municípios.

Apesar da reconhecida relevância da coleta seletiva, o principal meio de coleta é realizada pelos catadores, que coletam diretamente nos residências, nas empresas ou nos lixões. São os catadores os principais responsáveis por alimentar a cadeia da reciclagem no país

Esta base, no entanto, não é sólida. Segundo o documento feito pelo Instituto Ethos, Vínculos de Negócios Sustentáveis em Resíduos Sólidos, o que incentiva esses agentes a alimentar a cadeia não está associado à educação ou a conscientização ambiental e sim pelos altos níveis de pobreza e desemprego. O trabalho é oneroso, a remuneração é baixa, além dos preços das sucatas serem instáveis. Estes são problemas que fazem com que o trabalhador se mantenha enquanto não houver outras oportunidades de trabalho.

Triagem é o processo em que ocorre a separação dos materiais recicláveis segundo suas características, além disso, remove os rejeitos não passíveis de comercialização. São dezenas de tipos diferentes de materiais aceitos pelo mercado, e quanto mais segmentado maior o valor agregado na venda





**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

Os atores responsáveis por esse processo são os catadores, tanto os que se organizam em associações e cooperativas, como os que trabalham de forma individual. Acredita-se que há entre 400 a 600 mil catadores no país (IPEA, 2012). A grande parte trabalha individualmente em espaços como lixões e nos domicílios urbanos. O processo de trabalho consiste em coletar os materiais diretamente das lixeiras e realizar a separação destes.

Calderoni (1998, p. 112) fala sobre a atividade do catador assim:

A atividade de separar e catar lixo nas cidades apresenta-se como uma forma de ocupação antiga e conhecida: coletando resíduos diretamente da rua, em monturos, em pilhas de rejeitos ou em “lixões” — nos locais onde estes ainda subsistem —, os catadores informais atuam em condições de trabalho extremamente insalubres, precárias e desagregadas. Carregando até 200kg de material em cada viagem, seu rendimento depende, em grande parte, do tipo e da quantidade de lixo urbano, variável conforme o tamanho de cada cidade e a época do ano. O material reciclável recolhido por eles, principalmente papel, papelão e alumínio, é repassado a sucateiros — intermediários no processo de coleta e reciclagem de materiais —, que exploram o trabalho dos catadores de rua, cuja remuneração pelo material coletado se mantém próxima ao nível de subsistência.

Como alternativa para os catadores obterem maiores benefícios com a sua participação na cadeia da reciclagem, utiliza-se como caminho a organização deles em associações ou cooperativas. Estima-se que aproximadamente 1.100 organizações coletivas de catadores estão em funcionamento em todo o país, contando com o trabalho de 40 a 60 mil pessoas.

Os empreendimentos autogestionários, na sua maioria, além de catar e separar realizam o processo de prensagem do material reciclável. Conseguem com isso vantagens econômicas maiores do que o trabalho individual, entre elas a agregação de valor. Há também outros benefícios que o catador adquire trabalhando de forma cooperada, como um espaço e instrumentos adequados para o trabalho, galpão, prensa, esteira, mesas fixas de classificação; Encaminham materiais para setores mais altos da cadeia produtiva; Melhores preços; Prática de venda conjunta; Maior escala de comercialização; Muitas oportunidades de financiamento público; Renda mais elevada; Potencial para estabelecimento de parcerias com empresas privadas.

É importante salientar que os catadores mesmo trabalhando em conjunto, continuam sendo o elo mais fraco da cadeia produtiva da reciclagem. Segundo Gonçalves

Os integrantes da cadeia de reciclagem que menos se beneficiam com esta atividade são os catadores. Isso ocorre porque as indústrias que compram materiais recicláveis são poucas, formando um mercado oligopsônio, ou seja, com poucos compradores que puxam o preço dos recicláveis para baixo. Além disso, as indústrias só compram materiais em grandes quantidades e com boa qualidade (GONÇALVEZ, 2003, p.73).

Os intermediários, também conhecidos como sucateiros, aparistas e/ou atravessadores, são agentes que se apresentam na cadeia produtiva da reciclagem fazendo a ligação entre os catadores e a indústria. Este adquire a produção do catador e realiza o beneficiamento, deixando nas condições exigidas pela indústria para ser negociado.

O sucateiro se constitui, pois tem o capital necessário para trabalhar o lixo (tipo balanças, prensas, trituradores, caminhões, galpão, telefone, capital). Este compra de catadores e cooperativas pequenas





**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

quantidades de materiais reciclados. Com esses materiais realiza o beneficiamento adequado (agregando mais valor aos mesmos) e assim consegue transportar e vender em grandes volumes as indústrias.

Há diversos níveis de intermediários ao longo da cadeia, que se diferenciam pelo sua quantidade de capital. Estes agentes negociam uns com os outros até chegar à indústria. Segundo Lemes (2009, p. 141)

Pode-se ver claramente que na base da reciclagem estão os catadores, mas que estes se relacionam com um conjunto diferenciado de atravessadores. Desde pequenos comerciantes que complementam suas atividades na reciclagem, passando por pequenos atravessadores descapitalizados, médios atravessadores com maior volume de capital e mercados diversificados até grandes atravessadores, existentes apenas em municípios como Ijuí ou maiores, com elevado nível de capitalização e negociando diretamente com indústrias.

A quantidade de intermediários que se encontram entre a coleta e a transformação influencia no preço pago ao catador pelo material comercializado. Quanto mais agentes, menor o preço de comercialização. O preço também diminui, quanto maior for a distância dos atravessadores em relação aos grandes centros.

A indústria de reciclagem, também conhecida como recicladora, é o elo final da cadeia produtiva reversa. É ela que transforma o material reciclável em matéria prima para as demais indústrias. e é a responsável por recolocar o produto no mercado.

Para a transformação do material reciclável em matéria prima é necessária pesada infraestrutura, que envolve diversas máquinas e grandes galpões para suportar. Devido a isso, a estrutura de mercado é oligopolizada, poucas indústrias dominam toda a produção, além de se concentrar nas grandes regiões. Em alguns casos a capacidade da indústria de reciclagem é alta em relação à quantidade de materiais disponíveis. No caso das indústrias de reciclagem do PET, por exemplo, operam com cerca de 20% de capacidade ociosa em função da falta de matéria prima no mercado (OLIVEIRA, 2008).

Este segmento se encontra em franca expansão, até com negócios para fora do país, no entanto, há dificuldades de recicladoras se comprometerem já que não há perspectivas claras de aumento na oferta de garrafas PET.

No entanto, não se observa o mesmo comportamento com outros materiais, tipo o Papel Branco e Papelão. . O baixo crescimento da demanda em relação à oferta, motivado pela escassez de novos mercados, baixa o preço do produto.

A falta de mercado para produtos reciclados é um sério entrave para o desenvolvimento da reciclagem. Com o material não tendo saída, toda a cadeia fica comprometida. Os empreendimentos, sem obterem benefícios econômicos acabam por não reciclarem esses produtos. Os materiais ficam dispostos no meio ambiente e os benefícios ambientais não acontecem.

## Conclusões

Ao longo deste trabalho foi possível ampliar o conhecimento sobre a cadeia produtiva da reciclagem. Conhecendo a estrutura, as relações entre os agentes e os problemas enfrentados por cada uma das partes.





**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

Foi possível ver que a atividade produtiva da reciclagem no Brasil vem tendo bons resultados. Os índices de beneficiamento de materiais são altos, os negócios prosperam havendo o interesse até de empresas internacionais em adquirir os produtos feitos pela cadeia. Além disso, a cadeia produtiva gera trabalho e renda para milhares de pessoas.

No entanto, percebe-se que há diversos problemas dentro dessa atividade. Um deles refere-se aos serviços de coleta e disposição do lixo que estão sendo ineficientes. Há ainda uma parcela significativa dos domicílios que não tem acesso a serviços de coleta de resíduos. O lixo produzido acaba sendo disposto em locais inadequados. Assim como, nos municípios que não possuem serviços de coleta seletiva. Uma grande parcela dos municípios descarregam, em lixões e aterros controlados, materiais que poderiam ser reaproveitados.

Outro ponto de destaque é sobre a sustentação da cadeia da reciclagem que se dá pela pobreza dos catadores. Estes agentes, principais responsáveis por alimentar as indústrias com o material reciclável, suportam o trabalho pesado além de uma remuneração baixa devido a falta de oportunidades melhores para trabalhar. A continuação desta cadeia depende que esses catadores se mantenham na condição de vulnerabilidade social. Uma das alternativas para alterar esse quadro é a inclusão destes catadores em associações ou cooperativas. Isso possibilitaria uma atividade melhor organizada assim como condições de trabalho e renda mais adequadas.

Há também os segmentos de materiais que estão em baixa no mercado. Alguns tipos, como o papel e o papelão, tem seus preços pagos pela indústria em queda. Muito disso devido à oferta estar crescendo mais rapidamente que a demanda. Da forma que a cadeia da reciclagem está estruturada, os preços baixos tendem a deixar os materiais menos atrativos pelos elos que antecedem a indústria. O que acabará por serem abandonados dentro do processo. Deste jeito a cadeia perde sua efetividade.

Diante disso é possível afirmar que a cadeia da reciclagem, na forma que se encontra, não consegue garantir que os resíduos produzidos pela população tenham um significativo índice de aproveitamento.

#### Referências Bibliográficas

BRASIL, Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos – Relatório de Pesquisa - IPEA 2010. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=150&limitstart=10](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=150&limitstart=10). Acesso em: 02/03/2012.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: diagnóstico dos resíduos urbanos, agrosilvopastoris e a questão dos catadores. Comunicados do IPEA nº 145 – 2012. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=133](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=133). Acesso em 02/05/2012.

CALDERONI, S. Os bilhões perdidos no lixo. 3 ed. São Paulo: Humanistas, 1999.

GONÇALVES, P. A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos. Rio de Janeiro: DP&A; FASE, 2003. 182 p. (Série Economia Solidária).





**Modalidade do trabalho:** Ensaio teórico

**Evento:** XVII Jornada de Pesquisa

INSTITUTO ETHOS. Vínculos de negócios sustentáveis em resíduos sólidos. 2007. Disponível em: [http://www.ethos.org.br/\\_Uniethos/documents/VincSust\\_res\\_sold\\_A4.pdf](http://www.ethos.org.br/_Uniethos/documents/VincSust_res_sold_A4.pdf). Acesso em: 20/03/2012.

LEMES, Fabio Roberto Moraes. Contribuição da Economia Solidária ao Desenvolvimento Local: Agricultores Familiares Feirantes e Associações de Catadores. 2009. 152 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí. 2009.

MEDEIROS, Luiza Ferreira de Rezende e MACÊDO, Kátia Barbosa. Profissão: catador de material reciclável, entre o viver e o sobreviver. 2007. Disponível em: <http://www.rbgdr.net/022007/artigo4.pdf>. Acesso em: 05/06/2011.