



# Créditos de Logística Reversa – Uma Inovação Sócio-Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

Estudo de caso da Bolsa de Valores  
Ambientais BVRio no Brasil













O **Instituto BVRio** ([www.bvrio.org](http://www.bvrio.org)) é uma organização sem fins lucrativos cuja missão é promover mecanismos de mercado que facilitem o cumprimento de leis ambientais brasileiras, e a **Bolsa de Valores Ambientais BVRio** ([www.bvrio.com](http://www.bvrio.com)), uma empresa de impacto que tem como objetivo alavancar capital do setor privado para implementar e dar escala às atividades pré-operacionais desenvolvidas pelo Instituto BVRio. A organização foi vencedora do Katerva Awards 2013 (categoria Economia), nomeada Líder em Ação Climática pela R20 - Regions of Climate Action, é membro da Coalizão Brasil Clima Florestas e Agricultura, e foi fundadora do Observatório da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## Autores

Este relatório foi escrito por Pedro Moura Costa, Maurício Moura Costa e Luciana Freitas, do Instituto BVRio.

## Agradecimentos

Este estudo foi conduzido graças a financiamento recebido da UK FCO, Oak Foundation, Climate Works Foundation e E2 Sócio Ambiental.

As conclusões e recomendações contidas neste relatório representam os pontos de vista dos autores, e não dos revisores ou financiadores.



# Índice

	Introdução	06
<b>1.</b>	Contexto	08
<b>1.1</b>	Gestão de Resíduos Sólidos e o Setor Industrial no Brasil	08
<b>1.2</b>	O Papel dos Catadores	12
<b>1.3</b>	Cadeia de Distribuição de Produtos e sua Logística Reversa	16
<b>2.</b>	Créditos de Logística Reversa: Uma Solução com Base em Mecanismos de Mercado	20
<b>2.1</b>	Processo de Criação e Venda de Créditos de Logística Reversa	24
<b>2.2</b>	Infraestrutura de Apoio	28
<b>3.</b>	Piloto e Prova de Conceito	30
<b>3.1</b>	Impactos sociais, econômicos e ambientais	31
<b>4.</b>	Conclusões e Próximas Etapas	34
<b>Anexo 1:</b>	Anexo 1: Créditos de Destinação Adequada de Pneus	42
<b>Anexo 2:</b>	Observatório da Política Nacional de Resíduos Sólidos	46

# Introdução

**A gestão de resíduos sólidos representa um grande desafio global, principalmente nos centros urbanos. Atualmente, as cidades em todo o mundo geram em torno de 1.3 bilhões de toneladas de resíduos sólidos por ano<sup>1</sup>, e estima-se que essa quantidade se duplicará nos próximos vinte anos em países de baixa renda <sup>2</sup>.**

A indústria de bens de consumo gera US\$ 12 trilhões em vendas e consome aproximadamente US\$ 3 trilhões em matérias primas por ano, e é responsável pela grande maioria (75%) dos resíduos sólidos urbanos<sup>3</sup>. Por outro lado, a reciclagem e reutilização dos materiais descartados poderia economizar mais de US\$ 1 trilhão por ano<sup>4</sup>.

Globalmente, o custo da gestão de resíduos sólidos é acima de US\$ 200 bilhões<sup>5</sup>, representando um ônus financeiro para governos municipais que nem sempre possuem recursos suficientes para assegurar a coleta e destinação adequada desses resíduos.

Embora os diversos tipos de resíduos sólidos possam, em sua maioria, ser coletados e reciclados, o percentual de reciclagem em países em desenvolvimento ainda é muito baixo. Os resíduos restantes acabam sendo aterrados, incinerados ou não coletados, contribuindo para impactos em saúde pública, alagamentos, poluição do ar, da água e dos oceanos.

Outro impacto negativo da não reciclagem diz respeito a emissões significativas e desnecessárias de gases de efeito estufa (GEEs). Para muitos tipos de materiais, as emissões relacionadas à reciclagem são significativamente menores do que para a produção e uso de matérias primas virgens<sup>6</sup>.

A não reciclagem implica também na perda de oportunidades financeiras de mais de US\$ 30 bilhões por ano<sup>7</sup>. Quando se considera que a separação e reciclagem de resíduos sólidos nos países em desenvolvimento tende a envolver e beneficiar grupos de baixa renda, esse desperdício de oportunidades se revela particularmente condenável.

1 \_ World Bank, 2012: What a waste. A Global Review of Solid Waste Management. Daniel Hoornweg and Perinaz Bhada-Tata. March 2012, No. 15

2 \_ Ibid, e Abramovay, R., Speranza, J. e C. Petitgand, 2013: Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera. Planeta Sustentável, Instituto Ethos, São Paulo 2013. [www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Residuos-Lixo-Zero.pdf](http://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Residuos-Lixo-Zero.pdf)

3 \_ Ellen MacArthur Foundation, 2013: Towards the Circular Economy. Opportunities for the consumer goods sector. 2013. [www.ellenmacarthurfoundation.org/business/reports/ce2013](http://www.ellenmacarthurfoundation.org/business/reports/ce2013)

4 \_ International Solid Waste Association ISWA e UNEP, 2015: Global Waste Management Outlook 2015. United National Environment Programme (<http://www.unep.org/ietc/Portals/136/Publications/Waste%20Management/GWMO%20report/GWMO%20full%20report.pdf>)

5 \_ World Bank 2012 (ibid).

6 \_ ISWA e UNEP 2015 (ibid).

7 \_ UN-HABITAT, 2010: Solid Waste Management in the world's cities. Water & Sanitation in the world's cities 2010. Malta

Este artigo descreve um mecanismo de mercado desenvolvido para incentivar a coleta, triagem e reciclagem de resíduos sólidos (Seção 2), assim como os resultados de uma experiência piloto no Brasil (Seção 3), e propostas para a expansão deste mecanismo globalmente (Seção 4). Antes, porém, o artigo aborda em linhas gerais o contexto em que esse mecanismo se inclui (Seção 1).



# 1. Contexto

## 1.1 Gestão de Resíduos Sólidos e o Setor Industrial no Brasil

**O Brasil produz aproximadamente 67 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano<sup>8</sup>, mas apenas 1% é reciclado<sup>9</sup>. Estima-se que o valor dos materiais recicláveis desperdiçados no Brasil soma mais US\$3 bilhões por ano<sup>10</sup>. A gestão de resíduos é um dos maiores desafios enfrentados por governos municipais<sup>11</sup>. Do total de resíduos sólidos produzidos no Brasil, menos de 3% é separado a nível domiciliar<sup>12</sup> e a coleta seletiva de resíduos só está disponível em 17% das municipalidades<sup>13</sup>.**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS<sup>14</sup>), criada em 2010, visa buscar soluções para o desafio da geração e eliminação de resíduos sólidos no Brasil. A legislação cria o conceito de responsabilidades compartilhadas para a coleta e destinação adequada de resíduos sólidos gerados por uma gama de setores industriais e comerciais. A Lei cria uma série de obrigações a fabricantes, importadores, revendedores e distribuidores de sete setores industriais: pneus, óleos lubrificantes, baterias, agrotóxicos, lâmpadas fluorescentes e produtos elétricos e eletrônicos, assim como embalagens em geral (incluindo diferentes setores).

De acordo com a PNRS, esses atores devem assegurar a realização da “logística reversa” dos resíduos, ou seja, devem implementar sistemas para viabilizar a coleta e restituição dos resíduos ao setor empresarial para sua reintrodução no ciclo produtivo (reciclagem ou reutilização) ou para sua destinação final adequada. Essas obrigações criam desafios para os setores diretamente afetados pela legislação, dado a distância entre os fabricantes e os resíduos gerados por seus produtos.

A indústria de bens de consumo está apreensiva quanto às dificuldades e custos associados com o desenvolvimento e operação de sistemas de ‘logística reversa’ para coleta de resíduos derivados de seus produtos. Devido à natureza desagregada da geração de resíduos sólidos, a coleta e a reciclagem de embalagens de bens de consumo são particularmente problemáticas.

8\_ Abrelpe 2012: Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. [www.abrelpe.org.br/panorama\\_apresentacao.cfm](http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm)

9\_ Waste Atlas, <http://www.atlas.d-waste.com>

10\_ IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada), 2010: Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos.

11\_ Governo de São Paulo, ISWA e Abrelpe, 2013: Resíduos Sólidos: Manual de boas práticas no planejamento.

12\_ IPEA, 2013: Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável.

13\_ CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem), 2015: Relatório CEMPRE 2015. ([www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)).

14\_ Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 2 de Agosto de 2010.





Michael Gaida

15 [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)

16 [www.abividro.org.br](http://www.abividro.org.br)

17 [www.reciclanip.org.br](http://www.reciclanip.org.br)

As empresas buscam soluções para cumprir com suas obrigações, na maioria dos casos através de associações setoriais, tais como CEMPRE<sup>15</sup>, Abividro<sup>16</sup>, Reciclanip<sup>17</sup>, etc. (Ver Quadro 1 na próxima página). Em outros casos, busca-se organizar um sistema de logística reversa com o empoderamento e inclusão produtiva de catadores independentes de materiais recicláveis.





### Quadro 1: O Acordo Setorial de Embalagens em Geral - Necessidade de Envolvimento Industrial.

Em 2010, após anos de negociação, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi aprovada no Congresso Brasileiro<sup>1</sup>, com sua regulamentação levando outros 5 anos para ser estabelecida. Para manter o envolvimento do setor industrial, o governo delegou ao setor privado a tarefa de propor um Acordo Setorial, estipulando como a indústria pretendia cumprir com suas obrigações legais<sup>2</sup>.

No caso do setor de embalagens em geral, um Acordo Setorial foi assinado em novembro de 2015<sup>3</sup>. O Acordo foi negociado ao longo de quase 5 anos entre uma coalizão empresarial liderada por grandes empresas de marcas internacionais<sup>4</sup> e o Ministério do Meio Ambiente. Apesar da importância de seu papel no ciclo de logística reversa, os catadores de resíduos não foram envolvidos nas negociações com o Governo Federal.

O Acordo Setorial no entanto, foi objeto de inúmeras críticas de sociedade civil e está sendo questionado juridicamente pelo Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP) em conjunto com o Ministério Público Federal. Em 01/07/2016 o MPSP/MPF protocolou uma ação para obrigar às empresas a estabelecerem de forma clara a responsabilidade de todos os acordantes, adotar formas seguras e inequívocas de monitoramento de cumprimento das metas e indicadores e explicitar as regras econômico-financeiras que fundamentam a existência do próprio acordo setorial e especialmente deste excluir de seus termos as obrigações econômicas imputadas às cooperativas de catadores, e por considerar que o mesmo “não atende as necessidades sociais, ambientais e econômicas do nosso Estado” e “cria um potencial de dano gigantesco a toda sociedade brasileira”<sup>5</sup>. Um dos pontos questionados é o Acordo Setorial não prever a remuneração direta pelo serviço de logística reversa fornecido pelos catadores, se beneficiando do trabalho ambiental realizado por alguns dos grupos de menor renda no Brasil<sup>6</sup>. De acordo com o MPSP, o Acordo Setorial gera “um efeito negativo suportado pela sociedade sob falsa fachada de legalidade na transferência da responsabilidade às cooperativas de catadores”.

Uma abordagem positiva na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos tem o potencial de trazer benefícios socioeconômicos e ambientais sem precedentes e as grandes empresas, que lideram esse processo, tem a oportunidade de protagonizar um papel catalizador nessa transformação.

É importante ressaltar que algumas das multinacionais envolvidas nas negociações do Acordo Setorial assumiram fortes compromissos em seus países de origem, com responsabilidade financeira pela coleta e destinação adequada das embalagens usadas de seus produtos<sup>7</sup>. Faz-se necessário encontrar formas de envolver essas grandes empresas na adoção de responsabilidades similares no Brasil.





#### Fontes:

- 1\_ Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 2 Agosto de 2010.
- 2\_ [www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa](http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa)
- 3\_ [www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral](http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral)
- 4\_ Ver: Relatório de Atividades da Coalizão Empresarial 2012-2015. Acordo Setorial Embalagens; e CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem), 2013: CEMPRE Review 2013 ([www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br)).
- 5\_ Ação Civil Pública nº0015159-35.2016.4.03.610 – 17ª vara da 3ª Região de São Paulo. Pág 48.
- 6\_ IPEA, 2013: Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável.
- 7\_ Em dezembro de 2014, o Conselho do Fórum de Bens de Consumo (ConsumerGoodsForum) aprovou o conceito de economia circular em contraponto ao conceito de resíduos de seus produtos e serviços. Seus membros irão maximizar o valor sócio-econômico de qualquer resíduo produzido através da recuperação de materiais e energia e trabalhar com o setor informal de resíduos e outros para estabelecer pilotos para melhorar a eficiência e eficácia dos sistemas informais de resíduos ([www.theconsumergoodsforum.com/sustainability-strategic-focus/waste](http://www.theconsumergoodsforum.com/sustainability-strategic-focus/waste)).

## 1.2 O Papel dos Catadores

**Enquanto empresas e setor público tentam desenvolver meios de atender aos objetivos da PNRS, de acordo com levantamentos do MNCR, o Brasil atualmente conta com mais de 800.000 catadores<sup>18</sup> de materiais recicláveis nas ruas, nos lixões e nos aterros sanitários do Brasil. Por serem atores fundamentais na cadeia de gestão de resíduos, eles devem, segundo a lei, ser envolvidos na solução para os recicláveis.**

18 \_ Ver [www.mnrc.org.br/noticias/noticias-regionais/mulheres-sao-maioria-entre-catadores-organizados-em-cooperativas](http://www.mnrc.org.br/noticias/noticias-regionais/mulheres-sao-maioria-entre-catadores-organizados-em-cooperativas). Este número é o dobro dos 400 mil catadores indicados pelo Diagnóstico sobre Catadores de Resíduos Sólidos (IPEA 2013), que foi baseado em uma pesquisa domiciliar, não levando em conta catadores moradores de rua e outros grupos que não admitem depender da coleta de resíduos (ver [www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2941:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2941:catid=28&Itemid=23)).

19 \_ Lei 12.305. Ver também, IDB 2013: Preparing informal recycler inclusions plans – an operational guide. ([www.iadb.org](http://www.iadb.org)).

20 \_ Programa Pró-Catador, Decreto 7405, Dezembro de 2010, do Ministério do Trabalho e Emprego, alocando R\$ 185 milhões para governos estaduais e municipais, visando promover a inclusão sócio-econômica dos catadores.

21 \_ Projeto Cataforte (Fortalecimento do Associativismo e Cooperativismo dos Catadores de Materiais Recicláveis) é uma parceria entre a Fundação Banco do Brasil e a Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego, e envolve a capacitação de mais de 10.000 Catadores em 18 Estados do país.

22 \_ Sistema Nacional de Informação de Saneamento Básico (SNISE), 2014. Diagnóstico de RSU SNISE 2014. Ministério das Cidades.

A combinação desses fatores sugere que para a implementação da legislação é necessário o envolvimento não só das empresas responsáveis pela logística reversa (produtores, importadores distribuidores e comerciantes) como também dos atores que atuam na coleta, triagem e beneficiamento desses resíduos. Isso pode ser alcançado através do pagamento de certas atividades por aqueles que tem obrigação de arcar com a logística reversa de seus produtos (i.e., os setores industriais e varejistas), para aqueles atualmente envolvidos em sua coleta e triagem e beneficiamento (i.e., as cooperativas de Catadores).

Reconhecendo essa realidade, a Política Nacional de Resíduos Sólidos destaca a necessidade de envolvimento dos catadores em qualquer política adotada face aos desafios encarados por diversos setores industriais afetados por essa legislação. Ao mesmo tempo, o envolvimento de catadores nessa atividade tem o potencial de contribuir para a inclusão socioeconômica deste grande grupo no ciclo de produção<sup>19</sup>.

Nos últimos 15 anos, o governo brasileiro tem promovido a organização de catadores em cooperativas, contribuindo com sua emancipação, melhoria de seu bem-estar social e desenvolvimento econômico. Isso tem sido feito através de uma série de programas liderados pelo governo, tais como o Programa Pró-Catador<sup>20</sup>, Cataforte<sup>21</sup>, etc., que promovem a organização desses em cooperativas e redes. Existem atualmente em todo o Brasil mais de 1.100 cooperativas de catadores de resíduos<sup>22</sup>.



Historicamente, as cooperativas de catadores de materiais recicláveis operam de modo independente, ou através de contratos com órgãos municipais ou empresas de triagem de resíduos. Os termos desses contratos são geralmente estabelecidos por esses órgãos e empresas e nem sempre favoráveis a essas cooperativas<sup>23</sup>. Esse problema é exacerbado pela falta de capital de giro das cooperativas. Dado que a maioria dos catadores precisa ser paga diariamente pelos resíduos coletados, as cooperativas não conseguem acumular materiais recicláveis suficientes para a venda direta às empresas de reciclagem, e acabam vendendo seus materiais para intermediários<sup>24</sup>, a preço inferior, para gerar fluxo de caixa.



Pedro Guimle, VideVídeo

Para aumentar o poder de barganha política, obter o reconhecimento da classe como uma categoria profissional e estabelecer um ponto central de negociações, foi criado, em 2001, o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis – [www.mncr.org.br](http://www.mncr.org.br)). O Movimento é organizado através de diretórios estaduais. Sua presença em todo o país oferece capilaridade ao desafio de coleta e triagem de diferentes tipos de materiais antes de seu envio para reciclagem ou destinação final adequada.

23 \_ IPEA, 2013: Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável.

24 \_ Os intermediários, regra geral, são atacadistas de recicláveis.



Luciana Freitas/ BVRio

Galpão da Cooperativa Rede Recicla Rio.

25\_ Ver estatística da Abralatas (Associação Brasileira Abralatas) – [www.abralatas.com.br](http://www.abralatas.com.br).

26\_ Latas de alumínio podem alcançar até R\$ 3.000/tonelada (US\$ 850/t), [www.cempre.org.br/servico/mercado](http://www.cempre.org.br/servico/mercado).

27\_ Vidro reciclável custa em torno de R\$ 70/tonelada (US\$ 20/t), [www.cempre.org.br/servico/mercado](http://www.cempre.org.br/servico/mercado).

28\_ Abividro, [www.abividro.org.br](http://www.abividro.org.br).

29\_ Abiplast (2012), em Abrelpe, 2014: Panorama de resíduos sólidos do Brasil – [www.abrelpe.org.br](http://www.abrelpe.org.br).

De fato, o trabalho dos catadores traz resultados expressivos e importantes. A reciclagem de latinhas de alumínio, por exemplo, alcança mais de 95% da quantidade total produzida, ano após ano<sup>25</sup>. Isso só é possível com o trabalho dos catadores e devido ao alto valor da matéria prima, que traz um incentivo econômico significativo para sua coleta<sup>26</sup>. Matérias primas com valor mais baixo apresentam um desafio mais difícil. O vidro, por exemplo, é barato<sup>27</sup> e de difícil coleta por ser volumoso, quebrar e cortar. De acordo com a Associação Brasileira de Produtores de Vidro (Abividro), menos de 50% é reciclado, apesar da demanda industrial existente<sup>28</sup>. Os plásticos têm ainda menor percentual – menos de 21% é reciclado<sup>29</sup>.

Os materiais recicláveis não só apresentam diferenças de preço, mas também sofrem variações sazonais. Após o Carnaval, por exemplo, com aumento do consumo de cervejas e refrigerantes, o preço das latinhas de alumínio diminui. Esse diferencial em preços (e suas flutuações sazonais) resultam em uma gama subótima de materiais reciclados, com alguns materiais sendo negligenciados pelos catadores (Ver Figura 1).

Em geral, a remuneração dos catadores se baseia somente na venda de materiais recicláveis que eles conseguem coletar. Não existe um sistema

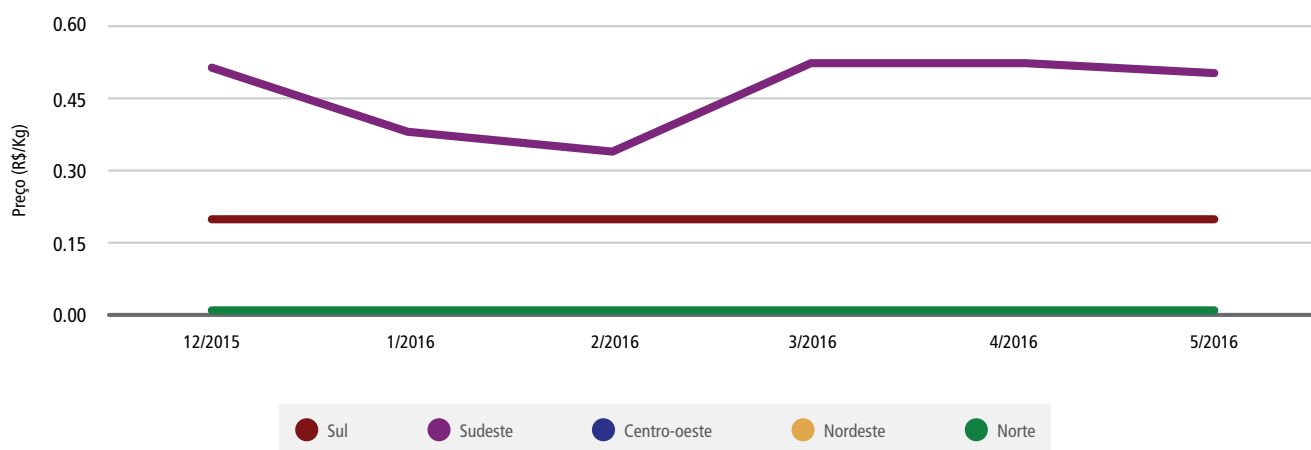


Figura 1: Variação do preço de papel ondulado e jornais. Fonte: Plataforma BVRio



30 \_Ver [www.mncr.org.br](http://www.mncr.org.br).

de remuneração pelo trabalho ambiental conduzido por essas cooperativas (i.e, a coleta, triagem e beneficiamento dos materiais recicláveis), que deveria ser cobrado das empresas que venderam esses produtos. O Movimento Nacional dos Catadores tem desejado receber pagamento pelos serviços ambientais por eles prestados (i.e, a logística reversa realizada) de forma justa e transparente<sup>30</sup>.

## Quadro 2: O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, MNCR, é um movimento social que auxilia a organização dos catadores em todo o país. O Movimento foi formado em 2001, e tem o objetivo de trazer reconhecimento profissional para o valor sócio-econômico da atividade de coleta de resíduos, e de promover o reconhecimento dessa ocupação como uma classe profissional.

O Movimento se divide em câmaras, localizadas em todos os Estados do Brasil, e adota exigências rigorosas de ética de trabalho das cooperativas afiliadas.

Uma de suas principais reivindicações é obter remuneração financeira pelos serviços de logística reversa que eles oferecem à sociedade como um todo.



Fonte: [www.mncr.org.br](http://www.mncr.org.br)

## 1.3 Cadeia de Distribuição de Produtos e sua Logística Reversa

O processo de distribuição de produtos de consumo no Brasil segue a seguinte cadeia, simplificada:

- Fabricantes e importadores vendem seus produtos a empresas de distribuição;
- Distribuidores fazem o suprimento de produtos para estabelecimentos varejistas;
- Varejistas (ex. supermercados) vendem produtos diretamente aos consumidores.





Nesse contexto, pode-se imaginar um processo de logística reversa desenvolvido de forma integrada na cadeia de distribuição, da seguinte forma:

- Consumidores devolveriam os produtos usados em pontos de devolução ou através de coleta seletiva em suas residências;
- Varejistas e distribuidores fariam a 'distribuição' dos produtos que venderam aos seus consumidores;
- Fabricantes e importadores recolheriam os produtos usados e dariam a sua disposição adequada.

A introdução de cadeias integradas de logística reversa, consequentemente, necessita de investimentos em uma série de atividades:



Conscientização e informação de consumidores



Pontos de coleta e descarte seletivo



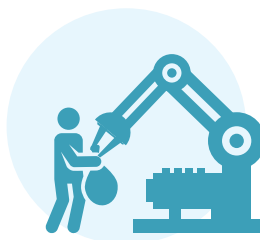
Equipamentos de transporte de resíduos



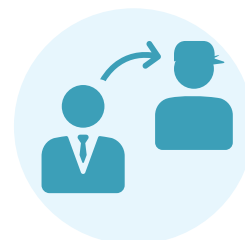
Espaços para entrepostos de armazenamento e processamento



Equipamentos de reciclagem ou de disposição para outros fins adequados



Atividades de separação e pré-tratamento, incluindo equipamento e pessoal



Atividade de coordenação dessa atividade por equipes internas de cada empresa



Manus Khomkham



Eduardo Sengès / Comlurb



Room 76 Photography

Desse modo, um suposto modelo integrado de logística reversa pode não ser o mais eficiente. Pelo lado financeiro, esta atividade pode se provar onerosa e ineficiente para as empresas que tem que se adequar à lei. Por tratar-se de uma atividade secundária à atividade principal destas empresas, desviando recursos humanos e operacionais, há de se esperar que tenha baixa eficiência e alto custo.

De fato, a execução direta dessas atividades pelas próprias empresas, através de soluções e equipes internas, não resultaria nos melhores ganhos sócio-econômico-ambientais. Pelo lado social, em nenhum lugar vemos a participação de catadores de resíduos, pois sua participação somente ocorreria quando houvesse uma falha na cadeia de logística reversa. Pelo lado ambiental, a separação de resíduos nas residências, e sua coleta seletiva, hoje representa menos que 3% do total de resíduos gerados no Brasil. E, pelo lado econômico, não resultaria em distribuição de renda nem criação de empregos e, ao mesmo tempo seria mais custosa ao setor produtivo.

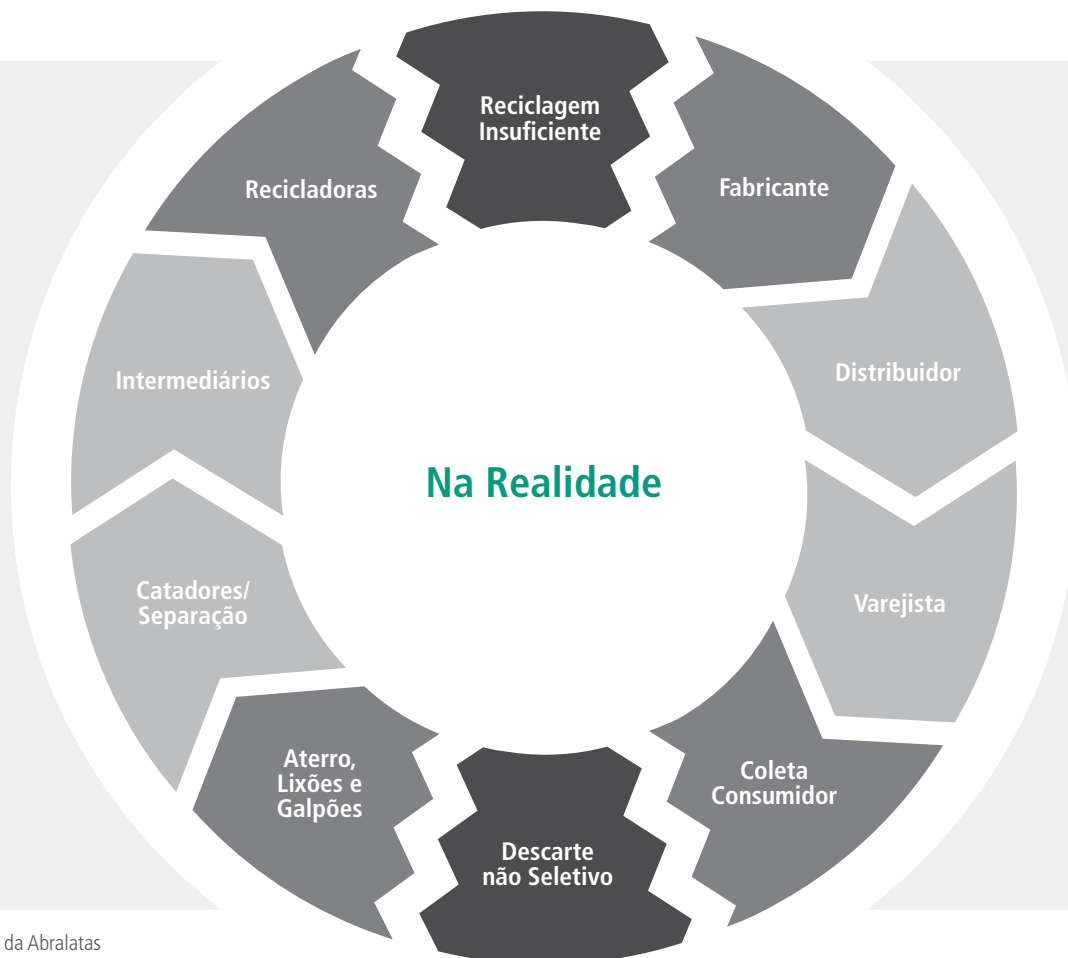
A despeito de modelos teóricos de uma possível logística reversa integrada, observa-se que, na prática, o processo de coleta e disposição de resíduos segue hoje uma cadeia diferente da acima descrita:

- Consumidores dispõem de resíduos através de coleta residencial (predominantemente não seletiva) e pontos de disposição urbanos, predominantemente sem separação dos resíduos;
- Catadores fazem a separação de resíduos nos aterros ou galpões de triagem, ou coletam diretamente em áreas públicas;
- Intermediários compram resíduos dos catadores, agregando volume antes de sua venda para empresas de reciclagem;
- Recicladoras recebem os resíduos e geram produtos reciclados que são reintroduzidos na cadeia produtiva.



Dependendo do valor da matéria prima, esta cadeia consegue coletar e reciclar volumes significativos de resíduos, a um baixo custo, predominantemente devido ao trabalho dos catadores. No caso de latinhas de alumínio, por exemplo, há anos em que o volume reciclado chega a mais de 95% do volume de latas colocado no mercado<sup>31</sup>. Outros produtos (alguns tipos de embalagens plásticas, por exemplo) com menor valor de matéria prima não atraem a atenção dos catadores e não são reciclados em proporções tão altas.

A despeito das imperfeições observadas, o modelo atual apresenta características positivas e grandes potenciais em termos de benefícios sociais, econômicos e ambientais. Evidencia-se assim a oportunidade de aprimorar e agregar eficiência ao sistema atual.



31 \_Ver estatística da Abralatas (Associação Brasileira de Latas Abralatas) – [www.abralatas.org.br](http://www.abralatas.org.br)

## 2. Créditos de Logística Reversa: uma solução com base em mecanismos de mercado

No início de 2013, a BVRio assinou um acordo de colaboração com o Movimento Nacional de Catadores para desenvolver um sistema de remuneração dos catadores pelos serviços ambientais de logística reversa e reciclagem que eles prestam a empresas, governos e sociedade como um todo.

Baseado nos fatores e circunstâncias descritos nas seções anteriores, a BVRio, em colaboração com o Movimento Nacional dos Catadores, desenvolveu um sistema de Créditos de Logística Reversa para auxiliar as empresas a cumprir as suas responsabilidades legais, ao mesmo tempo remunerando os catadores por sua contribuição.



John Nyberg











Barak Broitman

Créditos de Logística Reversa são certificados que comprovam um serviço de logística reversa e destinação adequada de uma certa quantidade de resíduos. Esses créditos são emitidos e vendidos por cooperativas de catadores e comprados por empresas que são legalmente responsáveis pela realização da logística reversa (i.e., fabricantes e/ou importadores desses produtos). Através da compra de créditos, as empresas estão utilizando e remunerando os serviços de logística reversa realizados pelas cooperativas de catadores.

**Para as empresas, o uso de créditos oferece uma solução eficiente e econômica para adequação à lei. Para os catadores, a venda de créditos oferece uma importante fonte adicional de renda, agregando valor a suas atividades e trazendo um impacto social positivo.**

Do ponto de vista ambiental, o valor adicional gerado pela venda de créditos torna vantajoso aos catadores coletar mesmo os resíduos sólidos que tenham baixo valor de venda como matéria prima, ampliando a gama de produtos coletados (atualmente, apenas produtos com alto valor de matéria prima são coletados, como as latinhas de alumínio).

A venda de Créditos de Logística Reversa não impede que os catadores possam vender o material físico para reciclagem. Créditos de Logística Reversa só representam o serviço ambiental prestado pelos catadores, (i.e., a coleta, triagem, e destinação dos resíduos sólidos para reciclagem e reutilização no ciclo produtivo). Em outras palavras, o Crédito de Logística Reversa representa unicamente o serviço de logística reversa. Dessa forma, além da renda gerada pela venda de materiais recicláveis, os catadores também podem vender Créditos de Logística Reversa para empresas que precisam se adequar às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## 2.1 Processo de Criação e Venda de Créditos de Logística Reversa

O processo de criação de Créditos de Logística Reversa requer que a cooperativa de catadores demonstre ter conduzido esse serviço ambiental de forma efetiva. Cooperativas precisam submeter à BVRio toda a documentação relacionada à coleta de resíduos sólidos, triagem, pesagem e venda de materiais recicláveis. Toda a documentação é registrada num Sistema de Gestão desenvolvido especificamente para esse fim e mantido online na plataforma eletrônica da BVRio.

O principal documento a ser carregado no Sistema de Gestão é a nota fiscal eletrônica de cada venda de material reciclável, por ser um documento oficial ligado à Receita Federal brasileira. Dessa forma, apenas cooperativas formalmente organizadas, com um número de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), podem participar no Sistema.

O Sistema de Gestão concilia os fluxos de resíduos sólidos (entradas e vendas) da cooperativa com notas fiscais eletrônicas, e emite Créditos de Logística Reversa para cada tonelada de material enviado a empresas de reciclagem.

Uma vez emitidos os créditos, eles são negociados numa plataforma de vendas online criada para esse propósito. Cada uma das cooperativas oferece os seus créditos para venda e determina o preço desejado. Empresas cadastradas na plataforma podem acessar essas ofertas e colocar propostas de compra. Havendo compatibilidade entre preços de compra e de venda o sistema fecha a operação. A plataforma mantém a anonimidade dos participantes, evitando negociações diretas entre poderosas empresas e as pequenas cooperativas.

A BVRio conduz as operações de compensação – i.e, uma vez que as transações são concluídas, a BVRio recolhe o pagamento das empresas e o transfere para as cooperativas, simultaneamente transferindo os Créditos para as empresas.



Figura 2: Passo a Passo do Registro e Emissão de Créditos



Para aumentar a credibilidade desse sistema e das atividades conduzidas, os seguintes passos são necessários:

- Todo o processo é registrado em um Sistema de Gestão, integrado à Plataforma de Negociação da BVRio. Além de auxiliar as Cooperativas a monitorar suas atividades, o Sistema de Gestão é parte fundamental da robustez e credibilidade dos Créditos de Logística Reversa. O Sistema de Gestão registra o fluxo completo da atividade de logística reversa realizado pelas cooperativas, desde o recebimento inicial de resíduos, passando pela venda dos materiais recicláveis triados, e ainda a quantidade de Créditos de Logística Reversa emitidos e negociados;
- A emissão de Créditos é vinculada ao volume de materiais recicláveis vendidos com Nota Fiscal Eletrônica emitida pelas cooperativas de catadores. O uso de notas fiscais eletrônicas cria uma barreira para fraudes potenciais;
- Além das notas fiscais, a BVRio ainda coleta dados genéricos sobre as cooperativas, incluindo o número de catadores, volumes típicos processados, locais de processamento, e informação sobre os compradores de materiais recicláveis. Isso permite que a BVRio faça a verificação cruzada dessa informação com a quantidade de Créditos emitidos e vendidos de fato;
- O sistema está sujeito a verificações independentes. Além disso, a BVRio reserva-se ao direito de conduzir auditorias pontuais e de verificar operações onde existam discrepâncias entre os dados.





## 2.2. Infraestrutura de Apoio

Para controlar o processo de criação de Créditos, facilitar a gestão documental das cooperativas e possibilitar uma negociação eficiente, a seguinte infraestrutura foi criada:

- Um sistema de gestão online para auxiliar as cooperativas a rastrear os volumes de resíduos recebidos e materiais recicláveis vendidos. Todas as informações relacionadas à coleta e triagem dos resíduos, assim como as vendas de materiais recicláveis e notas fiscais eletrônicas são registrados. Com base nessas informações, o sistema calcula os resultados das atividades de logística reversa e emite os créditos correspondentes à quantidade de material reciclado;
- Uma plataforma de negociação online<sup>32</sup> permite a negociação de Créditos de Logística Reversa;
- Contratos-padrão para negociação de créditos entre compradores e vendedores. Esses contratos foram desenvolvidos em consulta com os atores relevantes, incluindo o Movimento Nacional dos Catadores, fabricantes, empresas de reciclagem<sup>33</sup>;
- Regulamentos foram desenvolvidos com instruções para os participantes de ambos os lados da operação (compradores e vendedores) assim como manuais de instruções, vídeos, etc.<sup>34</sup>;
- Critérios para permitir a participação no mercado, evitando atividades clandestinas de abertura de contas e vendas de créditos na BVRio.

32\_ [www.bvrio.com/embalagem/plataforma/prepara.do](http://www.bvrio.com/embalagem/plataforma/prepara.do)

33\_ Todos esses contratos estão disponíveis online na plataforma de negociação da BVRio ([www.bvrio.com](http://www.bvrio.com), menu Documentos).

34\_ Ver vídeo em [https://www.youtube.com/watch?v=\\_8X5wE0DZq0](https://www.youtube.com/watch?v=_8X5wE0DZq0)





### 3. Piloto e Prova de Conceito

Ao final de 2013, o Sistema de Gestão da BVRio tinha mais de 100 cooperativas cadastradas em 21 estados, representando acima de 3.000 Catadores oferecendo Créditos de Logística Reversa provenientes da reciclagem de mais de 145.000 toneladas de resíduos sólidos por ano. Naquele momento, a maioria das empresas ainda estava adiando qualquer decisão relacionada com suas estratégias de condução de logística reversa de resíduos sólidos, aguardando a regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para testar o sistema e comprovar o conceito, a BVRio identificou empresas com pioneirismo que decidiram adotar o sistema de Créditos de Logística Reversa, mostrando liderança nos seus respectivos setores.



Um projeto piloto (de abril de 2014 a março de 2015) foi conduzido com duas empresas líderes de bens de consumo no Brasil: O Grupo Boticário<sup>35</sup> e Biscoitos Piraquê<sup>36</sup>. Ao longo de um ano, Créditos de Logística Reversa foram vendidos a essas empresas através da plataforma de negociação, para “neutralizar” o impacto dos resíduos sólidos gerados por seus produtos, predominantemente tipos diferentes de plásticos e vidros.



BVRio

35\_ Grupo Boticário:  
[www.grupoboticario.com.br](http://www.grupoboticario.com.br)

36\_ Biscoitos Piraquê  
[www.piraque.com.br](http://www.piraque.com.br)

Foto: Severino Lima, do Movimento Nacional de Catadores de Resíduos Recicláveis, anuncia lançamento do piloto do Sistema de Créditos de Logística Reversa. Presentes o CEO do Grupo Boticário, Artur Grynbaum e a Ministra Izabella Teixeira.

## Impactos Sociais, Econômicos e Ambientais

Esse piloto envolveu mais de 1.000 catadores de 30 cooperativas em 7 estados brasileiros que, voluntariamente, atenderam a essa demanda. Créditos de Logística Reversa relacionados a mais de 1.600 toneladas de resíduos sólidos foram transacionados ao longo de um ano, gerando mais de US\$ 100.000 de renda para essas cooperativas. O preço médio foi de R\$ 102,20 por Crédito e aumentaram a renda das cooperativas entre 18 e 26%, dependendo do tipo e quantidade de material comercializado (Tabela 1).

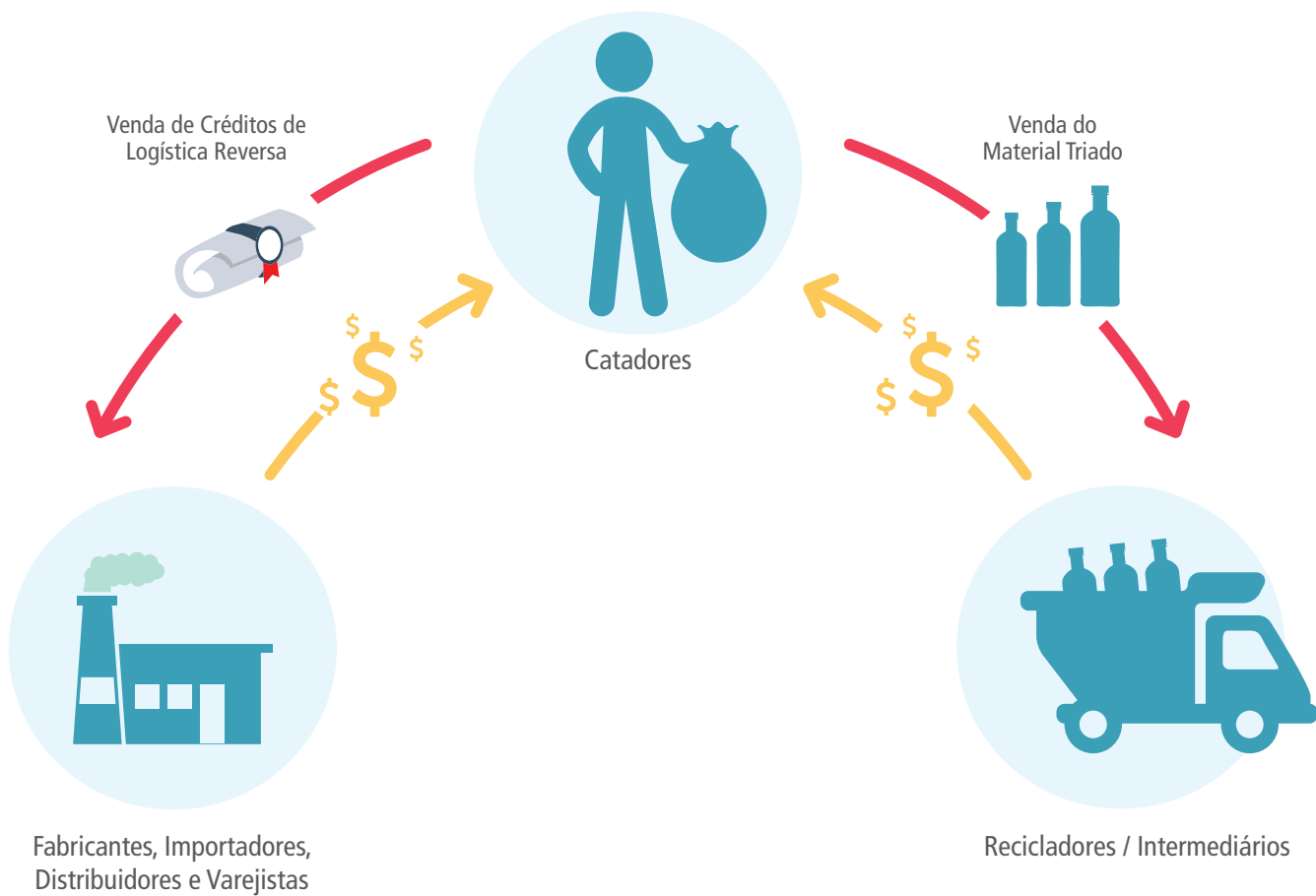
Dado que a demanda estava restrita às necessidades de duas empresas, as cooperativas participantes venderam créditos relativos a apenas cerca de 4% do total de resíduos gerados. Com maior demanda (através de aumento nas vendas e possivelmente maiores preços), a venda de Crédito poderia aumentar a renda de catadores individuais em até 50% (Tabela 1).

**Tabela 1 - Impacto da Venda dos CLR sobre a Receita Bruta das Cooperativas**

Preço Médio dos CLR:	R\$ 102,20	R\$ 150,00	R\$ 200,00
Menor Impacto	18%	26%	35%
Maior Impacto	26%	39%	52%

Note que a renda gerada pela venda de créditos (correspondente ao serviço de logística reversa) é independente e adicional ao valor da venda física de materiais recicláveis, e consequentemente aumenta a receita total das cooperativas e catadores.





Para as empresas, os custos de logística reversa através do sistema de créditos variam de R\$0.0014 a R\$0.0245 por unidade de embalagem (Ver Tabela 2). Esses custos são significativamente menores do que os que as empresas incorreriam se realizassem a logística reversa com equipes próprias. Em razão de suas estruturas de custos reduzidas e alta capilaridade, as cooperativas de catadores de materiais recicláveis podem oferecer serviços de logística reversa a preços muito competitivos.

**Tabela 2: Custo Médio de Logística Reversa de Diferentes Produtos (Custo por Tonelada e Custo por Unidade de Embalagem).**

EMBALAGEM	Embalagens por Tonelada	R\$ 102,20
Latinha	75.000	R\$ 0,0014
Sacolinha	332.000	R\$ 0,0003
BOPP	100.000	R\$ 0,0010
PET 2 L	20.000	R\$ 0,0051
Vidro	4.167	R\$ 0,0245
Papelão Cx	7.299	R\$ 0,0140

Em termos de impactos ambientais, esse piloto evitou emissões de cerca de 2.000t CO2 e economizou mais de 3 milhões de litros de água através da reciclagem de materiais.

Por Tonelada de Material Reciclado	De água	Emissões de CO2e
Vidro	 1 m <sup>3</sup>	 0,25 ton
Aço	 13,4 m <sup>3</sup>	 1,44 ton
Plásticos	 2 m <sup>3</sup>	 1,53 ton
Celulose (Papel)	 40,5 m <sup>3</sup>	 0,27 ton
Alumínio	 31,2 m <sup>3</sup>	 5,08 ton

Impactos ambientais da reciclagem de resíduos em termos de economia de água (m<sup>3</sup>) e redução de emissões de gases efeito estufa (tCO2e). Fonte: IPEA (Relatório sobre pagamento por Serviços Ambientais urbanos, PSAU, 2010).

## 4. Conclusões e Próximas Etapas

O uso de Créditos de Logística Reversa tem o potencial de se tornar uma importante opção para se lidar com os desafios de coleta, triagem e reciclagem de resíduos sólidos. Esses créditos podem ser emitidos e vendidos por partes envolvidas na coleta, triagem e reciclagem de resíduos e comprados por empresas (i.e., fabricantes e/ou importadores de bens de consumo) que precisam implementar a logística reversa de seus produtos.

Considerando-se que, em países em desenvolvimento, essas atividades de manejo de resíduos são geralmente conduzidas por catadores informais<sup>37</sup>, de baixa renda, esse sistema tem o potencial de criar impactos sociais, econômicos e ambientais positivos em muitos países em desenvolvimento.

Para empresas, o uso de créditos oferece uma solução eficiente e econômica de conduzir suas atividades de logística reversa. Para os catadores, a venda de créditos oferece uma fonte adicional de renda importante, agregando valor a suas atividades, com impacto social positivo. Do ponto de vista ambiental, o valor adicional gerado pela venda de créditos torna vantajosa a coleta de resíduos de materiais com baixo valor intrínseco, ampliando a gama de produtos coletados (sem isso, a coleta tende a se limitar a produtos com matéria prima de maior valor, ex. latinhas de alumínio).



Gabe9000c

<sup>37</sup> IDB 2013: Preparing informal recycler inclusions plans – an operational guide. ([www.iadb.org](http://www.iadb.org))



No caso do Brasil, a utilização de Créditos de Logística Reversa pode trazer uma série de benefícios:



- Facilidade de adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos, uma vez que é mais fácil e econômico para empresas contribuírem para a logística reversa de seus produtos através do uso de créditos do que através da criação de divisões internas para lidar com essa nova atividade. Acredita-se que os benefícios da especialização, vantagens comparativas, economias de escala, e negociação levem a um menor custo agregado de adequação à legislação com todas as partes envolvidas;
- Aumento de transparência e credibilidade do sistema, sendo uma importante fonte de informação para apoiar a compilação de dados levantados sobre resíduos sólidos e reciclagem e o desenvolvimento e implementação de políticas governamentais;
- Criação de oportunidades para empreendedorismo social e investimento em nova atividade econômica relacionada à logística reversa, gerando empregos e apoiando as cooperativas de catadores, agregando valor e com o potencial de aumentar a receita de mais de 800.000 pessoas de baixa-renda;
- Criação de valor adicional para resíduos, aumentando a gama de tipos de resíduos coletados e reciclados de forma social e ambientalmente vantajosa;
- Potencial para redução de emissões de gases de efeito estufa estimada em cerca de 20 Mt CO<sub>2</sub>e por ano<sup>38</sup>.



Algumas medidas estão previstas para aumentar o impacto desse sistema. Em primeiro lugar, a BVRio intenciona viabilizar uma linha de crédito para que essas cooperativas de catadores tenham capital de giro. No momento, a maioria das cooperativas precisa vender seus materiais recicláveis para intermediários, para gerar fluxo de caixa para o paga-

38 \_ Cálculo baseado em volumes de resíduos e redução de GHG declarado na IPEA (2010 - Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais urbanos para gestão de resíduos sólidos).

mento diário de seus catadores. O capital de giro iria possibilitar que eles acumulassem volumes e transportassem esses materiais para a venda direta a empresas de reciclagem, a preços mais altos.

Outra melhoria é relativa à capacidade de transação de materiais físicos das cooperativas. A BVRio planeja criar uma plataforma de negociação

 <b>Plásticos</b>		<b>23,67%</b> do volume total			
 <b>Metais</b>		<b>6,24%</b> do volume total			
Preço Médio das Embalagens por Região (R\$/Kg)					
Produto	S	SE	CO	NE	N
PEAD/PEBD	1,05	0,93	-	-	-
PS	-	0,40	-	-	-
PVC	-	-	-	-	-
PET	0,86	0,88	-	-	-
PP	-	0,97	-	-	-
ISOPOR	-	-	-	-	-
Sucatas Plásticas	-	0,45	-	-	-
Sucatas Ferrosas	7,75	0,18	-	-	-
Latinhas de Alumínio	3,20	-	-	-	-
Alumínio (em geral)	3,50	3,34	-	-	-
Cacos de Vidro	0,06	0,73	-	-	-
Papel Ondulado	0,26	0,30	-	-	-
Papel Branco	0,20	0,47	-	-	-
Jornais e Revistas	0,02	0,30	-	-	-
Papel Cartonado	0,08	0,22	-	-	-

 <b>Vidro</b>		<b>9,52%</b> do volume total			
 <b>Papel</b>		<b>60,57%</b> do volume total			
Volume das Embalagens Recicladas por Região (% do volume total)					
Produto	S	SE	CO	NE	N
PEAD/PEBD	0,67%	12,08%	-	-	-
PS	-	0,27%	-	-	-
PVC	-	-	-	-	-
PET	1,44%	5,07%	-	-	-
PP	-	11,66%	-	-	-
ISOPOR	-	-	-	-	-
Sucatas Plásticas	-	0,36%	-	-	-
Sucatas Ferrosas	0,03%	6,98%	-	-	-
Latinhas de Alumínio	0,06%	-	-	-	-
Alumínio (em geral)	0,02%	0,90%	-	-	-
Cacos de Vidro	29,37%	4,21%	-	-	-
Papel Ondulado	67,10%	19,13%	-	-	-
Papel Branco	0,64%	4,66%	-	-	-
Jornais e Revistas	0,21%	17,19%	-	-	-
Papel Cartonado	0,46%	17,49%	-	-	-

*Índice de preços da BVRio para materiais recicláveis.*

de materiais físicos, juntamente com um sistema para facilitar a contratação de frete para o transporte de resíduos. Como primeiro passo, um índice de preços foi criado, mostrando o preço de diferentes materiais recicláveis em diferentes regiões do Brasil<sup>39</sup>.

Em última análise, esse sistema foi concebido com o objetivo de facilitar o cumprimento da lei, inclusive por grandes empresas de bens de consumo que operam no Brasil.

Para contribuir com a implementação da lei, a BVRio e outras organizações da sociedade civil no Brasil criaram o Observatório da Política Nacional de Resíduos Sólidos<sup>40</sup>, um órgão fiscalizador com o objetivo de aprimorar a implementação de estratégias de logística reversa, a gestão de resíduos sólidos, e a inclusão social de catadores (Ver Anexo 2).

No entanto, argumentando que a implementação da lei iria causar aumento no preço de seus produtos, que seriam por fim transferidos para os consumidores, o setor empresarial se posicionou contrariamente ao pagamento pelo serviço de logística reversa.

Nesse sentido, o Acordo Setorial de embalagens proposto e negociado pelo setor empresarial está sendo questionado judicialmente pelo Ministério Público do Estado de São Paulo e pelo Ministério Público Federal, por considerarem que o mesmo “não atende às necessidades sociais, ambientais e econômicas do nosso Estado” e gera “um efeito negativo suportado pela sociedade sob falsa fachada de legalidade na transferência da responsabilidade às cooperativas de catadores” (Ver Quadro 1).

Admitindo-se, como premissa, que a lei venha a ser realmente aplicada e as empresas efetivamente venham a cumprir com as obrigações por ela impostas, claro fica que o sistema de créditos será uma das alternativas mais eficientes e custo-efetivas. Os resultados iniciais do piloto conduzido pela BVRio, com Créditos de Logística Reversa demonstram claramente que os custos por unidade de embalagem são apenas uma fração de centavo (ver tabela da página 36).

39 \_ <http://www.bvrrio.com/embalagem/venda/relatorioFisico.do>

40 \_ <https://observatoriopnrs.org>



Ao mesmo tempo, é essencial que as grandes empresas de bens de consumo operando no Brasil adotem os Créditos de Logística Reversa como uma forma de se adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A BVRio atualmente está promovendo esse sistema entre empresas interessadas em adotar uma solução sócioeconômica inovadora e eficiente para cumprir com suas obrigações legais.

Em julho de 2016, o sistema da BVRio tinha mais de 160 cooperativas cadastradas em 24 estados, representando mais de 8.000 catadores no Brasil, com o potencial de oferecer Créditos de Logística Reversa provenientes da reciclagem de quase 200.000 toneladas de resíduos sólidos por ano. Além disso, o sistema também pode ser adaptado para uso em outros países em desenvolvimento, onde essas atividades de coleta e triagem de resíduos são realizadas por catadores de resíduos informais, de baixa renda.

O sistema de Créditos de Logística Reversa está pronto para ser utilizado, e tem o potencial de proporcionar uma abordagem positiva do ponto de vista social, econômico e ambiental, contribuindo com a coleta e reciclagem de resíduos em países em desenvolvimento.



Ismael Franco



Fabio Bossa





Manus Khomkham





Anexos



# Anexo 1: Créditos de Destinação Adequada de Pneus

41 \_ Ver Resolução CONAMA 416 de 30 de Setembro de 2009, complementado pela Instrução Normativa do IBAMA Nº 1, de 18 de Março de 2010.

42 \_ Relatório Pneumáticos IBAMA 2012/Resolução Conama 416/2009, [www.ibama.gov.br/servicosonline/index.php/registros/relatorio-de-pneumaticos-resolucao-conama-no-41609](http://www.ibama.gov.br/servicosonline/index.php/registros/relatorio-de-pneumaticos-resolucao-conama-no-41609).

Fabricantes e importadores de pneus operando no Brasil devem assegurar que todos os pneus vendidos no país têm destinação ambientalmente adequada ao final de sua vida útil<sup>41</sup>. Além disso, os revendedores de pneus são obrigados a receber e armazenar temporariamente os pneus usados, e adotar procedimentos de controle e identificação do destino dos pneus. A legislação estabelece que, das 800.000 toneladas de pneus introduzidos no mercado brasileiro a cada ano, fabricantes e importadores têm a obrigação de remover cerca de 550.000 toneladas.

Em 2011, em torno de 85% desse volume foi removido com sucesso e utilizado como combustível pela indústria de cimento<sup>42</sup>. Os desafios relacionados à logística e aos custos dessa atividade tornam difícil uma taxa maior de sucesso. Ao mesmo tempo, os sistemas governamentais utilizados para o controle dessa atividade são baseados em relatórios autodeclarados, sem nenhuma verificação sistemática. Isso possibilita uma série de fraudes que começam a afetar os atores mais sérios na indústria, que agora buscam abordagens alternativas para o cumprimento da lei.





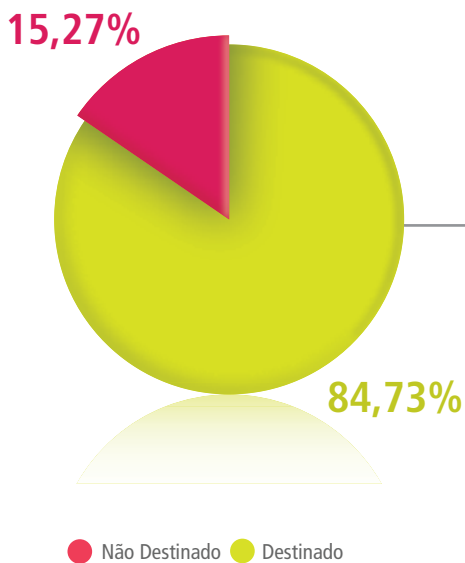
No momento, para se adequar a essa legislação, fabricantes e importadores de pneus precisam organizar a coleta de pneus usados e contratar empresas que possam dar a eles uma destinação ambientalmente adequada. (ex., reciclagem, produção de asfalto emborrachado, queima para substituição de combustíveis fósseis, etc.). A destinação mais comum para pneus usados é o seu retalhamento e envio à indústria de cimento para a queima, substituindo os combustíveis fósseis.

Fabricantes e importadores, porém, têm que se organizar para contratar essas atividades e monitorar as atividades das empresas subcontratadas.



Os recursos financeiros e tempo de gestão requeridos nesse modelo podem ser onerosos para algumas empresas. Como resultado, uma proporção significativa de empresas não cumpre com suas obrigações de reciclagem. De acordo com o IBAMA, em 2011 mais de 15% das empresas não atingiram suas metas, deixando de reciclar mais de 80.000 toneladas de pneus<sup>43</sup>.

Como um meio de facilitar a adequação à lei, a BVRio desenvolveu um sistema de créditos negociáveis, baseados na provisão de serviços relacionados com a destinação ambientalmente adequada de pneus (“Créditos de Destinação Adequada de Pneus”) que podem ser comprados pelas empresas para o cumprimento da legislação.



O sistema de Créditos de Destinação Adequada de Pneus da BVRio é composto de quatro componentes :

- um Sistema de Gestão do Ciclo Produtivo (o “Sistema de Gestão”) para as empresas de reciclagem envolvidas nas atividades de destinação dos pneus (os “Destinadores”);
- um Cadastro de Pontos de Coleta;
- uma Plataforma de Negociação;
- um Sistema Integrado de Gerenciamento de Pneus e Pontos de Coleta.

O Sistema de Gestão é uma ferramenta para auxiliar os Destinadores em suas operações. Todos os dados colocados no sistema são confidenciais, mas a BVRio conduz auditorias do sistema periodicamente. Baseado nos dados cadastrados, o Sistema de Gestão emite Créditos de Destinação Adequada de Pneus aos Destinadores, que podem vender esses créditos aos fabricantes ou importadores de pneus, através da plataforma de negociação eletrônica operada pela BVRio<sup>44</sup>.

Além de proporcionar uma eficiente ferramenta de gestão para os Destinadores, o Sistema de Gestão agrega credibilidade e integridade

43 \_ Relatório Pneumáticos IBAMA 2012/ Resolução Conama 416/2009 (ibid).



BVRio

ao mercado, assegurando que apenas empresas com controles próprios e auditáveis possam negociar créditos na plataforma.

Todos os dados do Sistema de Gestão são consolidados no Sistema Integrado de Gerenciamento de Pneus, que permite o rastreamento dos pneus desde os Pontos de Coleta até sua destinação final, dando credibilidade aos créditos negociados.

Em conjunto, essas ferramentas podem auxiliar fabricantes e importadores de pneus a cumprirem suas obrigações legais, e apoiar as autoridades governamentais na fiscalização e aplicação da lei.

**BVTRADE** PLATAFORMA DE NEGOCIAÇÃO DA BVRIO www.bvrio.org  
 Olá Administrador 2. Logout

Documentos Administração Florestal Pneus Embalagens Gestão Minha Conta

Home » Gestão de Pneus

### Mercado de Créditos de Destinação Adequada de Pneus (CDA-PN)

Sistema de gestão de pneus (Robson de Almeida Duque - Laminção de Pneus Duque Ltda)

Quilos  Toneladas

2013

	Janeiro Fechar	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
<b>Estoque de pneus inteiros</b>												
Estoque anterior	-	59.780	43.079	103.732	224.156	292.288	261.066	326.400	527.216	527.216	527.216	527.216
+ Pneus recebidos	80.780	30.480	124.850	134.280	129.480	35.480	92.410	242.940	-	-	-	-
- Pneus processados	1.000	47.181	64.197	13.836	61.328	66.702	27.076	42.124	-	-	-	-
= Estoque final	59.780	43.079	103.732	224.156	292.288	261.066	326.400	527.216	527.216	527.216	527.216	527.216
<b>Laminção</b>												
Pneus processados	1.000	47.181	64.197	13.836	61.328	66.702	27.076	42.124	-	-	-	-
- Perda no processamento	564	1.500	5.000	11.100	12.200	14.200	4.500	13.850	-	-	-	-
= Produto laminado gerado	436	45.681	59.197	2.736	49.128	52.502	22.576	28.274	-	-	-	-
Estoque anterior (laminado)	-	176	454	454	918	1.166	1.910	2.710	2.710	2.710	2.710	2.710
= Disponível para venda	436	45.857	59.651	3.190	50.046	53.668	24.486	30.984	2.710	2.710	2.710	2.710
- Vendas realizadas	260	45.403	59.197	2.272	48.880	51.758	21.776	28.274	-	-	-	-
= Estoque final (laminado)	176	454	454	918	1.166	1.910	2.710	2.710	2.710	2.710	2.710	2.710
CDAs Potenciais criados	260	45.403	59.197	2.272	48.880	51.758	21.776	28.274	-	-	-	-
<b>CDAs Potenciais</b>												
+ Criados	260	45.403	59.197	2.272	48.880	51.758	21.776	28.274	-	-	-	-
- Deduções	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Transferências	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
= Acumulados	260	45.663	104.860	107.132	156.012	207.770	229.546	257.820	257.820	257.820	257.820	257.820
<b>CDA-PN Negociáveis</b>												
+ Criados (Ton)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Vendas (Ton)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Reconciliações (Ton)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
= Acumulados (Ton)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 1: Tela do Sistema de Gestão para o mercado de Créditos de Destinação Adequada de Pneus.

## Anexo 2: Observatório da Política Nacional de Resíduos Sólidos



O Observatório da Política Nacional de Resíduos Sólidos<sup>45</sup> é uma coalizão de mais de 30 organizações de prestígio da sociedade civil e meio acadêmico, criada pelo Instituto BVRio e ABRAMPA (Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente<sup>46</sup>), com o objetivo comum de melhorar a troca de conhecimentos, transparência e envolvimento da sociedade civil na implementação da PNRS, servindo como um órgão de fiscalização das políticas brasileiras de resíduos sólidos. Além disso, o observatório contribui para o desenvolvimento de estratégias de logística reversa a nível nacional através da condução e publicação de estudos comparativos no assunto, além de aumentar a inclusão social dos catadores. O Observatório atualmente é presidido pela ABRAMPA, e apoiado pelo Instituto BVRio (vice-presidência).

As atividades do Observatório incluem o monitoramento de ações legais relacionadas à PNRS, Relações Institucionais e inclusão de atores, aumento da conscientização, pesquisa, e manutenção de uma plataforma online de informação (carregando publicações, artigos e noticiários recentes, e respondendo a perguntas online).



45\_ <https://observatoriopnrs.org>

46\_ <http://www.abrampa.org.br>



O Observatório tem o objetivo de aumentar a implementação de estratégias de logística reversa, gestão de resíduos sólidos, e inclusão social de catadores. Também objetiva aumentar a transparência de esforços governamentais na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os maiores beneficiários do Observatório de PNRS são a sociedade brasileira e, em particular, os grupos de baixa renda que mais sofrem com a coleta inadequada de resíduos e proximidade aos lixões. Indiretamente, o Observatório também apoia órgãos governamentais federais, estaduais e municipais, melhorando a capacidade destes de monitorar a implementação de PNRS.

John Nyberg



# Membros do Observatório









Compo





FERRARI





[WWW.BVRIO.ORG](http://WWW.BVRIO.ORG)