TERMO DE COMPROMISSO
LATAS DE ALUMÍNIO PARA BEBIDAS

– 2020 –

TERMO DE COMPROMISSO PARA O APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE LATAS DE ALUMÍNIO PARA BEBIDAS

São partes integrantes deste Termo de Compromisso:

REPRESENTANTE DA UNIÃO:

A UNIÃO, por intermédio do MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE ("MMA"), com sede na Esplanada dos Ministérios, Bloco B - Ministério do Meio Ambiente, 5º Andar, Brasília, Distrito Federal, inscrito no CNPJ nº 37.115.375/0001-07, neste ato representado pelo Excelentíssimo Senhor Ministro de Estado do Meio Ambiente Ricardo de Aquino Salles, nomeado por meio de Decreto s/n de 1º de janeiro de 2019, no Diário Oficial da União em 1º de janeiro de 2019.

REPRESENTANTES DE FABRICANTES:

A Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alumínio, ABRALATAS, por si e associadas relacionadas no Anexo 1, entidade de âmbito nacional, com sede na SAUS Quadra 01, Bloco M, Edifício Libertas, Sala 1201, Asa Sul, CEP 70.070-935, Brasília, Distrito Federal – DF, inscrita no CNPJ/ME sob nº 05.769.475/0001-60, neste ato representada por Cátilo Brzeski Cândido, presidente executivo da ABRALATAS, brasileiro, casado, inscrito no CPF nº 942.832.220-20.

A Associação Brasileira do Alumínio, ABAL, por si e como procuradora e em nome de suas associadas relacionadas no Anexo 2, entidade de âmbito nacional, com sede Rua Humberto I, nº 220 – Vila Mariana – São Paulo - SP, CEP 04.018-030, inscrita no CNPJ/ME sob nº 62.868.658/0001-77, neste ato representada por seu Presidente Executivo, Milton Rego, brasileiro, casado, engenheiro, inscrito no CPF nº 280.234.556-72.

CONSIDERANDO QUE:

1) ABRALATAS e ABAL, sendo essa segunda na condição de mandatária de algumas de suas associadas, juntamente com outras associações e empresas, foram signatárias do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, firmado em 25.11.2015 com o MMA, que regula a logística reversa de produtos de embalagens de diferentes composições (papel e papelão, plástico, entre outros), nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010;

2) o setor em destaque é dotado de importante singularidade, caracterizada pelo alto índice de reciclagem das Latas de alumínio para bebidas, colocando o Brasil como um dos maiores recicladores mundiais dessa embalagem;

3) essa posição de liderança do Brasil é fruto do expressivo percentual de reciclagem do produto alcançado pelo país, cuja média nacional, nos últimos 20 anos, tem sido superior a 90% das Latas comercializadas, com todos os ganhos e benefícios que isso proporciona à economia do País, à preservação dos recursos naturais e à melhoria da condição de vida de milhares de famílias (principalmente de catadores), que vivem da reciclagem de Latas de alumínio, razão pela qual esse setor já cumpre a PNRS a contento, a justificar, portanto, a celebração de um Termo de Compromisso específico;

4) essa singularidade justificou o pedido da ABRALATAS e da ABAL de exclusão de suas associadas da organização conhecida por "Coalizão da Indústria de Embalagens", constituída pelas

associações e empresas signatárias do referido Acordo Setorial, bem como embasou a desvinculação de ambas e de suas respectivas associadas desse Acordo Setorial, nos termos e para os fins de sua Cláusula 12ª, conforme Termo de Resilição, de 25.09.2019 (Abralatas) e Termo de Resilição de 01.10.2019 (Abal);

5) o sistema de logística reversa pertinente às Latas de alumínio para bebidas pode ser aperfeiçoado, com o aprimoramento do cumprimento das responsabilidades compartilhadas entre os respectivos participantes, conforme determinado pela PNRS, incorporando, inclusive, externalidades econômicas, ambientais e sociais positivas;

6) o aperfeiçoamento do sistema incrementará, também, a disponibilização de dados para o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, conferindo maior efetividade ao princípio da publicidade e do direito fundamental de acesso à informação;

7) questões de ordem técnica e econômica da logística reversa sob exame impõem a necessidade de regulação própria, a justificar a celebração do presente Termo de Compromisso, na conformidade dos arts. 17 e 32 do Decreto nº 7.404, de 23.12.2010.

Fica justo e avençado entre as Partes acima a celebração do presente **TERMO DE COMPROMISSO PARA O APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE LATAS DE ALUMÍNIO PARA BEBIDAS**, que se regerá pelas seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DAS DEFINIÇÕES

Para efeito deste instrumento consideram-se as seguintes definições:

a) Associações – referência à ABRALATAS e à ABAL;

b) Catadores – os catadores de materiais recicláveis são trabalhadores que, conforme definido pela Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, "Catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis", incluindo a Lata de alumínio para bebidas;

c) Centros de Coleta – locais destinados à compra de Latas de alumínio usadas e encaminhamento à indústria para serem reaproveitadas mediante reciclagem;

d) Cooperativas – cooperativas ou outras formas de associação de Catadores;

e) Empresas – as empresas representadas pela ABRALATAS e pela ABAL neste Termo de Compromisso, bem como outras empresas que vierem aderir aos seus termos, na forma aqui prevista;

f) Gestores públicos municipais – agentes públicos responsáveis pela coleta e gestão de resíduos sólidos nos municípios, conforme designação específica da municipalidade interessada;

g) Lata, Lata de alumínio para bebidas, ou Lata de alumínio – embalagens fabricadas em alumínio para acondicionamento de bebidas, compostas pelas peças "corpo" e "tampa", que

compõem parte da fração seca dos resíduos sólidos urbanos;

h) Logística Reversa – conforme artigo 3º, inciso XII, da PNRS, significa o "*instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada*";

i) Operadores – detentores da Sucata de Lata, em especial os pequenos e médios recicladores, "sucateiros" e cooperativas de catadores de materiais recicláveis;

j) Partes – as empresas representadas neste ato pela ABRALATAS e pela ABAL, as demais empresas que vierem a aderir a este Termo de Compromisso, bem como o MMA;

k) Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) – os que apresentam o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da PNRS;

l) PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010;

m) Programa Cada Lata Conta ou Programa – denominação do programa de aperfeiçoamento da logística reversa da Lata de alumínio para bebidas;

n) Recicladoras – empresas que realizam a reciclagem de Latas de alumínio para bebidas;

o) Resíduos Sólidos – nos termos do artigo 3º, inciso XVI, da PNRS, significa o "*material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível*";

p) SINIR – Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos;

q) SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente;

r) Sucata – é a Lata, após o seu consumo e descarte, como matéria-prima para a sua reciclagem;

s) Termo de Compromisso – ato de natureza contratual, firmado entre o Poder Público "*com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes*", destinado à implantação de sistema de logística reserva, em regime de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, na conformidade do art. 32 do Decreto nº 7.404/2010.

CLÁUSULA SEGUNDA — DO OBJETO

O presente Termo de Compromisso tem por objeto a disciplina do sistema de logística reversa da Lata de Alumínio, mediante retorno após o uso pelo consumidor, em conformidade com o art. 33, § 1º, da Lei 12.305/2010, visando o aperfeiçoamento do sistema de logística reversa das Latas de

alumínio para bebidas já existente mediante garantia da continuidade da taxa elevada de reciclagem, melhoria da eficiência do sistema, além do fortalecimento da conscientização ambiental da população e dos gestores públicos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – O presente Termo de Compromisso, de abrangência nacional, prevalece sobre os Termos de Compromisso firmados em âmbitos regional, estadual, assim como sobre outros instrumentos referentes à logística reversa relacionados com a PNRS, de forma a preservar a viabilidade técnica e econômica do aperfeiçoamento do Sistema de Logística Reversa da Lata, cabendo às partes zelar pela prevalência desse entendimento, em todas as instâncias.

PARÁGRAFO SEGUNDO – A operacionalização do sistema de logística reversa das Latas de alumínio para bebidas, assim como o encadeamento de etapas, o compartilhamento e a divisão de responsabilidades, a avaliação de impactos econômicos e sociais, as metas e detalhamentos das ações a serem implementadas, as informações completas à regularidade deste Termo de Compromisso, na forma da legislação vigente, encontram-se detalhados e sistematizados neste instrumento e em seus anexos, e deverão estar refletidos no Regulamento da Entidade Gestora do Programa Cada Lata Conta, o qual pormenoriza o compartilhamento e divisão de responsabilidades.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE LATAS DE ALUMÍNIO PARA BEBIDAS

A operacionalização do aperfeiçoamento do sistema de logística reversa da Lata de alumínio se dará mediante a implementação e o financiamento de ações, conforme as responsabilidades compartilhadas de todos os agentes relacionados com o ciclo de vida da referida embalagem, segundo enumeradas no documento específico citado no parágrafo segundo da cláusula segunda.

PARÁGRAFO ÚNICO – Conforme relacionado pela PNRS (Art. 30), os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos possuem responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Dessa forma, e em consonância com os respectivos objetivos definidos no mesmo dispositivo supracitado, as seguintes obrigações serão executadas para cumprimento do objeto do presente Termo:

(a) Implementação do Programa "Cada Lata Conta", mediante criação de pessoa jurídica constituída pelas Associações para figurar como entidade gestora do Programa;

(b) Manutenção do percentual histórico médio nacional de reciclagem da Lata, uma vez mantida a mesma condição de mercado que a Lata detém na assinatura do termo;

(c) Garantia da compra da Sucata de Lata disponível no mercado, nas condições previstas nesse Termo;

(d) Investimentos em Educação Ambiental.

CLÁUSULA QUARTA – O PROGRAMA "CADA LATA CONTA"

Caberá às empresas responsáveis participantes do Programa Cada Lata Conta a realização de ações e atividades que, por sua natureza, sejam de caráter geral e coletivo, em especial:

(a) dar efetividade às previsões do presente Termo de Compromisso;

(b) articular com os respectivos agentes relacionados com a logística reversa das Latas, para a implementação da estrutura e das ações necessárias garantidoras do aperfeiçoamento do fluxo de retorno dessas embalagens ao seu ciclo produtivo.

PARÁGRAFO ÚNICO – Além de cumprir com as obrigações estabelecidas no Parágrafo Único da Cláusula Terceira, cabe às Empresas aqui representadas pela ABRALATAS e pela ABAL, no âmbito do Programa:

(a) adotar as medidas necessárias à formalização da pessoa jurídica gestora;

(b) disponibilizar por meio do SINIR, de forma direta ou integrada a sistema próprio, informações sobre a gestão do sistema de logística reversa das Latas de alumínio para bebidas, de modo a possibilitar a avaliação dos resultados e do acompanhamento das metas e das ações previstas neste Termo de Compromisso;

(c) publicar, anualmente, relatório de cumprimento das metas para atendimento ao presente Termo de Compromisso, com dados, estatísticas, indicadores e outras informações pertinentes à logística reversa das Latas.

CLÁUSULA QUINTA – DA RESPONSABILIDADE PELA MANUTENÇÃO DO ALTO ÍNDICE DE RECICLAGEM DA LATA EM TODO O PAÍS

Este Termo de Compromisso visa garantir a manutenção do percentual histórico médio nacional de reciclagem no patamar de 95% das latas de alumínio fabricadas, envasadas e consumidas no mercado nacional e importadas (aquelas identificadas no NCM 7612.90.19), com otimização das operações das recicladoras, de acordo com as necessidades dessas operações e com a evolução do volume comercializado nacionalmente.

PARÁGRAFO ÚNICO – Serão consideradas as peculiaridades regionais para implementação do compromisso de manutenção do percentual histórico de reciclagem, sendo que no caso de latas importadas, a responsabilidade pela logística reversa será das respectivas importadoras, observado o parágrafo único do art. 5º do Decreto nº 7.404/2010.

CLÁUSULA SEXTA – DA RESPONSABILIDADE PELA GARANTIA DE COMPRA DA SUCATA DA LATA

Para a coleta da Lata haverá disposição de rede própria de centros de coleta que garantam a manutenção do nível atual do índice de reciclagem da Lata, uma vez mantida a mesma condição de mercado que a lata e a coleta detêm na assinatura deste Termo, por meio da compra da Sucata disponível no mercado.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A disponibilidade de rede própria de Centros de Coleta de Sucata de Latas é representada no mapa integrante da Figura 3 do Anexo 3, considerando a necessidade de:

(a) disposição de Centros de Coleta de Sucata, sempre em consonância com o volume de Lata comercializada no mercado brasileiro, de modo a garantir o índice histórico médio nacional de reciclagem previsto neste Termo;

(b) estímulo aos processos de facilitação de venda direta de Sucata dos Operadores para os Recicladores, ponderada a viabilidade técnica e econômica da operação;

(c) garantia de compra da Sucata disponível, a preços de mercado.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Será garantida aos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana a compra, pelos Recicladores e/ou Centros de Coletas próprios, da Sucata de Lata coletada pelos Operadores, nas condições de preço e entrega que vierem a ser negociadas e em consonância com os valores praticados no mercado, ainda que essa coleta se dê no exercício da prestação do serviço público regular de limpeza urbana e recolhimento de resíduos e rejeitos em geral.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA RESPONSABILIDADE PELOS INVESTIMENTOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Serão realizados investimentos em Educação Ambiental para ações voltadas à capacitação técnica de Gestores Públicos Municipais, de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis e de Pequenos e Médios Recicladores, além de campanhas de comunicação para a sociedade em geral, pela conscientização sobre a importância da correta destinação de resíduos, observados os critérios pormenorizados na cláusula oitava, parágrafo único, alíneas "f", "g" e "h".

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Para os Gestores Públicos Municipais, sendo facultada a participação de Gestores Públicos Estaduais, será fomentada a capacitação técnica, visando o desenvolvimento de PMGIRS, para:

(a) apoiar/estimular iniciativas em municípios, voltadas para educação ambiental, que possam contribuir com o desenvolvimento e implementação desses Planos, sem, contudo, haver repasse de recursos financeiros;

(b) firmar parceria com entidade representativa dos Municípios, disponibilizando ferramentas para os programas público/privado de capacitação desses gestores.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Para as Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis e os Pequenos e Médios Recicladores que trabalham com a Sucata de Lata de alumínio para bebidas, será desenvolvido um "Guia de Boas Práticas" com o objetivo de estimular o cumprimento da legislação aplicável, com a finalidade de implementar, gradual e regionalmente, critérios para comercialização dessa Sucata aos grandes recicladores.

PARÁGRAFO TERCEIRO – Para a sociedade em geral, apoiar e/ou criar campanhas de comunicação sobre a importância de considerar o impacto ambiental das embalagens e a

destinação adequada de resíduos sólidos, por meio da criação e manutenção de canal de comunicação *online.*

CLÁUSULA OITAVA – DAS METAS E RESPECTIVOS PRAZOS

O presente Termo de Compromisso possui metas para a implementação do aperfeiçoamento do sistema de logística reversa de Latas de alumínio, conforme as ações listadas na Cláusula Terceira.

PARÁGRAFO ÚNICO – São as seguintes as metas, a serem implementadas nos prazos a seguir indicados, a contar da publicação deste Termo de Compromisso no Diário Oficial da União:

(a) Programa "Cada Lata Conta": em até 03 (três) meses da assinatura deste Termo, condicionada à aprovação dos órgãos competentes, constituir pessoa jurídica gestora do Programa, assim como estabelecer sede em endereço fixo, endereço eletrônico, telefone e demais meios necessários para o fiel estabelecimento e cumprimento do Programa, ficando permitida a prorrogação por iguais períodos em função de fatores alheios à vontade das partes;

(b) Manutenção do percentual de reciclagem da Lata: manter o percentual histórico médio nacional de reciclagem de Latas, conforme especificado na Cláusula Quinta, no Anexo 3 e no regulamento da Entidade Gestora do Programa Cada Lata Conta;

(c) Auditoria por terceira parte do percentual de reciclagem da Lata: auditar esse índice de reciclagem, em cada ano calendário, por meio de empresa independente especializada, divulgando-o até 31 de março do ano calendário subsequente, sendo que a divulgação em 31.03.2021, excepcionalmente, poderá ser feita diretamente pelas Empresas sem essa auditoria;

(d) Garantia de coleta da Lata: manter a relação da capacidade de compra de Centros de Coleta e o volume de Sucata de Lata coletada, na mesma proporção, conforme viabilidade técnica e econômica demonstrada;

(e) Cadastramento de cooperativas: identificar e relacionar cooperativas regularmente constituídas nas respectivas áreas de influência/atuação dos Centros de Coleta para fins da distribuição do Guia de Boas Práticas;

(f) Educação Ambiental – Gestores Públicos Municipais: apoiar projetos vigentes de capacitação técnica, por meio de Ensino a Distância, para o desenvolvimento e implementação de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O apoio ficará condicionado à apresentação de requerimento formal formulado pelo respectivo município, bem como à conformidade quanto ao cadastramento de dados e informações atualizadas pelo município no SINIR;

(g) Educação Ambiental - Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis e os Pequenos e Médios Recicladores: desenvolver "Guia de Boas Práticas", com distribuição via eletrônica, em até 18 meses, a essas cooperativas de catadores e/ou pequenos e médios recicladores;

(h) Educação Ambiental - Sociedade em Geral: realizar 02 campanhas educativas por ano, em ambiente digital, sobre a importância de considerar o impacto ambiental das embalagens e a destinação correta de resíduos.

CLÁUSULA NONA – DAS OBRIGAÇÕES DA ENTIDADE GESTORA

A Entidade Gestora, a ser constituída, deverá cumprir, ao menos, as seguintes obrigações:

a) compilar e analisar as informações disponíveis referentes à comercialização das Latas, ao seu recolhimento e destinação final ambientalmente adequada;

b) buscar a adesão ao Programa de fabricantes, importadores, envasadores, distribuidores, comerciantes e recicladoras;

c) divulgar o Programa entre seus associados, cientificando-os da obrigatoriedade de cumprimento das medidas, prazos, metas e demais disposições previstas nesse instrumento;

d) manter e atualizar, em um sítio do Programa na rede mundial de computadores (Internet), no mínimo, as seguintes informações:

   d.1) a relação de todas as Empresas e Recicladoras participantes deste Termo de Compromisso;
   d.2) os locais onde se encontram instalados os Centros de Coleta, incluindo mapa com localização, endereço e dados de contato;
   d.3) os resultados do Programa;

e) apresentar ao MMA, anualmente, até 31 de março do ano subsequente, os resultados do Programa no ano anterior, cobrindo o período de 01 de janeiro a 31 de dezembro, na forma estabelecida na alínea "c" do Parágrafo Único da Cláusula Oitava deste Termo de Compromisso;

f) executar as demais ações necessárias ao cumprimento dos seus objetivos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Caberá à Entidade Gestora atuar de forma independente, no sentido de consolidar as ações individualizadas de logística reversa realizadas pelas Empresas relacionadas nos Anexos 1 e 2 e demais entidades e empresas alcançadas pelo Termo.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Caso eventualmente não seja constituída ou venha a ser desconstituída a Entidade Gestora, as obrigações a ela atribuídas neste Termo serão de responsabilidade das Empresas.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS OBRIGAÇÕES DAS ASSOCIAÇÕES

A Abralatas e a ABAL deverão cumprir, no mínimo, as seguintes obrigações:

a) apoiar a implantação da Entidade Gestora;

b) estimular a adesão de todos os demais atores da cadeia do ciclo de vida do produto;

c) divulgar o Programa entre seus associados.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A Abralatas e a Abal não possuem qualquer responsabilidade sobre eventual descumprimento, pelas empresas participantes do ciclo de vida do produto, das cláusulas deste Termo de Compromisso, tampouco faz parte de suas obrigações a operação da logística reversa aqui descrita, ou a representação em juízo das Empresas nomeadas nos Anexos 1 e 2, ou qualquer outra de suas associadas, no que concerne ao objeto do presente Termo de

Compromisso.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Não haverá responsabilidade solidária ou subsidiária entre os signatários do presente Termo, cabendo às Empresas a responsabilidade individualizada e encadeada, na medida de suas obrigações previstas em lei e no presente instrumento quanto à implementação do Programa.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA PARTICIPAÇÃO DOS CONSUMIDORES

Para os efeitos do disposto na alínea "h" do Parágrafo Único da Cláusula Oitava, as partes zelarão pelo engajamento dos consumidores no que se refere à sua responsabilidade de devolução das Latas, após uso, na forma do § 4º do art. 33 da PNRS.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, para execução de ações relacionadas no Programa, nos termos deste Termo de Compromisso, poderá ser admitida mediante prévio acordo entre as partes, além do atendimento aos demais requisitos técnicos e legais aplicáveis.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA UNIÃO

São obrigações da União, via MMA:

(a) monitorar a efetivação do aperfeiçoamento do sistema de logística reversa de Latas, junto à Entidade Gestora e às Empresas membro do Programa Cada Lata Conta, para avaliação e implementação de medidas de suporte que lhes forem competentes;

(b) cooperar com os programas de divulgação do presente Termo de Compromisso, divulgando, sempre que possível, o Programa, por meio dos canais institucionais de comunicação disponíveis;

(c) publicar relatório anual de desempenho no âmbito do SINIR; e

(d) avaliar o ingresso, após a notificação relativa à demanda judicial que venha a discutir o cumprimento do presente Termo formalizada pelas Associações, sobre a eventual intervenção no feito.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS PENALIDADES

O descumprimento das obrigações previstas neste Termo de Compromisso sujeitará as partes signatárias de direito privado às penalidades previstas na legislação aplicável, especialmente nos artigos 51, 52 e 53 da Lei nº 12.305/2010, bem como nos artigos 54 e 56 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e nos artigos 5 e 64 do Decreto nº 6.514, de 2008.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA EFICÁCIA, VIGÊNCIA E RESILIÇÃO

Com o objetivo de verificar a necessidade de sua revisão, este termo de compromisso deverá ser avaliado pelo MMA no prazo de cinco anos contados da sua entrada em vigor.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – O compromisso pactuado neste termo poderá ser encerrado por solicitação da Parte interessada, desde que observado o disposto nesta cláusula.

PARÁGRAFO SEGUNDO – A Parte que queira encerrar seu vínculo com este Termo de Compromisso deverá efetuar a denúncia, por meio de notificação à Entidade Gestora, a qual reportará o fato ao MMA, informando sobre a intenção da Parte, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias.

PARÁGRAFO TERCEIRO – Restará assegurada a continuidade das demais Partes no âmbito do presente Termo de Compromisso, sem qualquer acréscimo de suas responsabilidades individuais.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA REVISÃO DO TERMO DE COMPROMISSO E ALTERAÇÃO DAS EMPRESAS E DAS ASSOCIAÇÕES

Os termos e condições do presente Termo de Compromisso poderão ser revisados a qualquer tempo, mediante mútuo acordo entre as Partes e, qualquer alteração, somente será válida se efetuada por termo aditivo assinado pelas Associações que representam as Partes e pelo MMA.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Caso uma empresa ou associação pretenda aderir ao presente Termo de Compromisso, deverá formalizar sua pretensão perante o Programa "Cada Lata Conta", o qual, se julgar pertinente a adesão, submeterá o pleito ao MMA, detalhando as condições a serem aplicáveis ao pretendente, em documento subscrito pelo próprio.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Em caso de insolvência, ou interrupção das atividades das empresas que participam da construção do índice de reciclagem da lata ou de situações que alterem a dinâmica de mercado, o presente instrumento será revisto.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

As Partes comprometem-se a imediatamente informar ao Programa "Cada Lata Conta" a discussão, disputa, controvérsia ou divergência entre elas, resultantes de compromissos, direitos e/ou obrigações decorrentes deste Termo de Compromisso.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Todas as notificações e comunicações às Partes deverão ser realizadas por escrito e dirigidas aos endereços físicos ou eletrônicos e às pessoas consignadas, obrigando-se as Partes a notificarem qualquer alteração de tais dados cadastrais sob pena de ser considerada válida a correspondência enviada para o endereço cadastral.

PARÁGRAFO SEGUNDO – O relacionamento existente entre as Partes será de cooperação em

nível horizontal; nenhuma das Associações ou empresas signatárias deste Termo de Compromisso possui poderes para representar ou obrigar a outra a incorrer em qualquer obrigação, seja de natureza contratual ou não, respondendo, cada qual, de forma individualizada, pelas obrigações que lhe cabem, no âmbito da responsabilidade compartilhada.

PARÁGRAFO TERCEIRO – As Associações e as empresas signatárias deste Termo, suas associadas e o MMA reconhecem que cada Parte será responsável por seus próprios atos, sem qualquer solidariedade entre as Partes.

CLAÚSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

Fica eleito o Foro de Brasília - DF para dirimir eventuais controvérsias oriundas do presente Termo de Compromisso, caso não sejam resolvidas administrativamente.

E, por estarem acordados quanto às cláusulas acima, firmam o presente Termo de Compromisso em 3 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito.

ANEXO 1

Empresas associadas à Abralatas proponentes do Termo de Compromisso

Ball Beverage Can South America S.A.: CNPJ 29.506.474/0001-91

Ball do Brasil Ltda.: CNPJ 00.771.979/0001-00

Ball Embalagens Ltda.: CNPJ 00.835.301/0001-35

Can Pack Brasil Indústria de Embalagens Ltda.: CNPJ 14.855.630/0001-52

Crown Embalagens Metálicas da Amazônia S.A.: CNPJ 33.174.335/0001-85

Latas Indústria de Embalagens de Alumínio do Brasil Ltda.: CNPJ 24.168.115/0001-58

ANEXO 2

Empresas associadas à ABAL proponentes do Termo de Compromisso

Novelis do Brasil Ltda.: CNPJ 60.561.800/0001-03

Latasa Reciclagem Ltda - CNPJ: 04266100-0001 15

ANEXO 3

Estudo de viabilidade técnica e econômica da Logística Reversa da Lata de Alumínio para bebidas

Brasília/DF, 12 de novembro de 2020.

Ricardo de Aquino Salles
Ministro de Estado do Meio Ambiente
Ministério do Meio Ambiente

Cátilo Brzeski Cândido
Presidente Executivo
Associação Brasileira dos Produtores de Latas de Alumínio - ABRALATAS

Milton Rego
Presidente Executivo
Associação Brasileira do Alumínio - ABAL

TESTEMUNHAS:

ANDRÉ FRANÇA 099085127-30

FRANCISCO PIRES 008936047-80

[illegible] 02351441770

Análise da viabilidade técnica e econômica da Logística Reversa de Latas de alumínio para bebidas

Avaliação das propostas de Contrapartidas do Termo de Compromisso

Março de 2020

Sumário

Introdução 1

2. O sistema de logística reversa das Latas de alumínio para bebidas 3

2.1 O mercado de Sucata de Latas de alumínio para bebidas 3

2.2 A cadeia de reciclagem das Latas de alumínio para bebidas 8

2.2.1 Papel da coleta seletiva pública na logística reversa das Latas de alumínio 15

2.3 Histórico da reciclagem do alumínio no Brasil e sua viabilidade 17

3. Proposta de Termo de Compromisso para o Aperfeiçoamento do Sistema de Logística Reversa de Latas de Alumínio para Bebidas 21

3.1 A proposição do Termo de Compromisso 21

3.2 As contrapartidas da proposta do TC de Latas de alumínio para bebidas 24

3.2.1 Criação do Programa "Cada Lata Conta" 24

3.2.2 Manutenção do percentual histórico médio nacional de reciclagem da Lata 25

3.2.3 Garantia de compra da Sucata da Lata 28

3.2.4 Investimentos em educação ambiental 31

3.3 Impacto das contrapartidas e os programas do MMA sobre LR 34

Conclusão 36

Ficha técnica 38

Introdução

O sistema de logística reversa (LR) de Latas de alumínio no Brasil surgiu de maneira praticamente concomitante com as primeiras indústrias de Latas instaladas no país, ainda nos anos 1990. No momento da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2010, a LR de Latas de alumínio para bebidas já se encontrava em estágio avançado e amadurecido, mesmo assim, o setor participou da primeira fase do Acordo Setorial de Embalagens em Geral, juntamente com representações das demais embalagens, contribuindo para a consolidação do sistema de LR de embalagens em geral.

Com o fim da primeira fase do Acordo, entretanto, a ABAL (Associação Brasileira do Alumínio), a ABRALATAS (Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alumínio) e suas respectivas associadas estão encaminhando uma proposta para orientar um Termo de Compromisso de Logística Reversa específico para Latas de alumínio para bebidas, de modo a propiciar um maior foco das ações na cadeia do setor.

É importante destacar que o Termo de Compromisso possui como escopo apenas as Latas de alumínio para bebidas, não incluindo outras embalagens e resíduos de alumínio.

Enquanto as embalagens em geral ainda encontram como principal desafio elevar a taxa de recuperação dos materiais, o setor de Latas de alumínio já possui taxa de reciclagem de 97% e persegue agora objetivos, como: i) garantir a continuidade da taxa elevada de reciclagem; ii) melhorar a eficiência do sistema; e iii) fortalecer a conscientização ambiental da população.

Com esse foco, o setor elaborou contrapartidas para o Termo de Compromisso de Logística Reversa de Latas de alumínio para bebidas que buscam atuar justamente nesses pontos. Nesse contexto, as associações contrataram a LCA Consultores para uma análise da viabilidade técnica e econômica das contrapartidas propostas.

A análise de viabilidade técnica consiste em avaliar se a infraestrutura existente é suficiente para o funcionamento da LR.

Já a viabilidade econômica é definida como a avaliação quanto aos incentivos econômicos para a realização das etapas envolvidas entre a coleta e reciclagem por parte dos agentes envolvidos no sistema de LR.

O Parecer foi dividido em duas seções, além desta introdução e da conclusão.

Na seção 2, são apresentadas algumas características das Latas de alumínio para bebidas que contribuem para que o setor tenha alcançado o nível de reciclagem atual. Também é descrita a cadeia de LR, apresentando os principais agentes que atuam nessa cadeia desde a coleta até a reciclagem, e os principais dados da reciclagem das Latas.

A seção 3 apresenta a racionalidade econômica e os impactos para a viabilidade técnica e econômica da LR das Latas de alumínio, considerando cada uma das contrapartidas propostas pelo setor para o Termo de Compromisso.

Para fins de clareza, ao longo do Parecer, Lata de alumínio para bebidas, ou Lata de alumínio, ou simplesmente Lata, serão usadas para representar embalagens fabricadas em alumínio para acondicionamento de bebidas, que compõem parte da fração seca dos resíduos sólidos urbanos. E o termo Sucata será usado para a Lata após o seu consumo e descarte, como matéria prima para a sua reciclagem.

2. O sistema de logística reversa das Latas de alumínio para bebidas

A LR é o conjunto de ações que permite que os resíduos descartados pelos consumidores retornem para a cadeia produtiva ou para outros ciclos produtivos, substituindo a matéria-prima virgem. Segundo a definição estabelecida na PNRS[1], a implementação da LR das embalagens pós-consumo é atribuída a diversos agentes, entre empresas, consumidores e o poder público, visando a reutilização nos ciclos produtivos ou o descarte adequado.

Nesta seção, primeiramente, são apresentadas algumas das características do mercado das Latas de alumínio que contribuem para o estágio atual de desenvolvimento da LR desse material, bem como para o alcance da alta taxa de reciclagem. Também será detalhada a cadeia de LR das Latas, descrevendo os principais agentes e vias pelas quais a Sucata é recuperada e o alumínio volta aos ciclos produtivos. Por fim, apresenta-se o histórico da reciclagem de alumínio, com os principais números do setor e os investimentos feitos na LR das Latas no âmbito do Acordo Setorial de Embalagens em Geral.

2.1 O mercado de Sucata de Latas de alumínio para bebidas

O desenvolvimento da reciclagem dos diferentes materiais depende de vários aspectos, como as características intrínsecas do material, o ciclo produtivo dos produtos, o estágio de consolidação da coleta, os investimentos em capacidade de reciclagem, entre outros. No caso das Latas de alumínio, são vários os fatores que contribuem para o atual nível de desenvolvimento, logo, entender o mercado dessa Sucata é essencial.

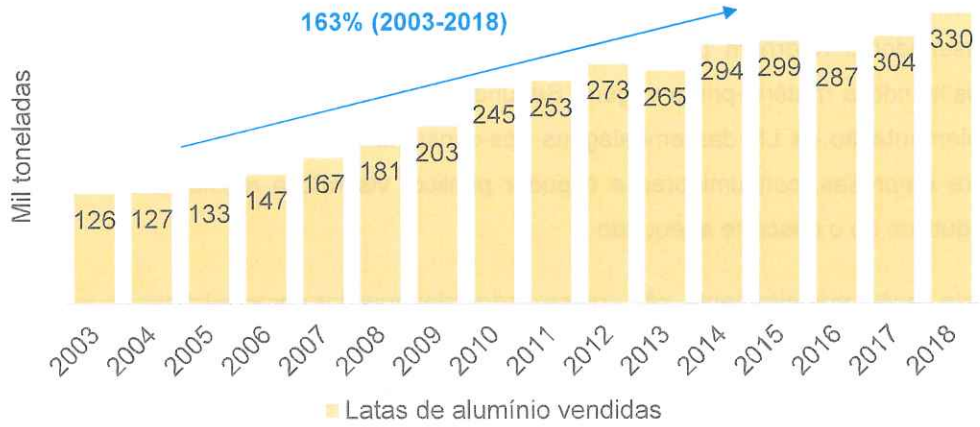
O setor de embalagens é a maior fonte consumidora de alumínio no país, representando 37,2%[2] do total consumido domesticamente, sendo que as Latas de alumínio para

---

[1] Disponível em https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa. Acesso em 01/11/2019.
[2] Fonte: ABAL. Disponível em http://abal.org.br/estatisticas/nacionais/transformados/consumo-domestico-por-setor/. Acesso em 04/11/2019.

bebidas representam quase a totalidade das embalagens de alumínio[3]. O Gráfico 1 mostra que as vendas de Latas cresceram 163% em 15 anos.

Gráfico 1: Venda de Latas de alumínio, em mil toneladas – 2003 a 2018



Fonte: ABRALATAS. Elaboração: LCA Consultores.

Esse fato, juntamente com o ciclo de vida curto das Latas de alumínio, torna esse segmento o principal gerador de Sucata de alumínio também. O ciclo de vida da Lata – o período entre ela ser produzida, envasada, comercializada, consumida e descartada, coletada e reciclada, se tornando matéria-prima disponível para um novo ciclo produtivo – é de aproximadamente 60 dias[4] (Figura 1).

[3] ABRALATAS.
[4] Cempre. Disponível em http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/5/latas-de-aluminio. Acesso em 05/11/2019.

Figura 1: Ciclo de vida das Latas de alumínio

Elaboração: LCA Consultores.

A reciclagem das Latas de alumínio apresenta um fluxo intenso durante todo o ano, apesar da forte sazonalidade do consumo de bebidas em Latas, com picos acentuados durante os meses de verão[5]. Esse fato decorre de uma combinação entre um alto volume de geração de Sucata e uma demanda constante por essa Sucata para a produção de mais chapas de alumínio, que são usadas, principalmente, para produzir novas Latas.

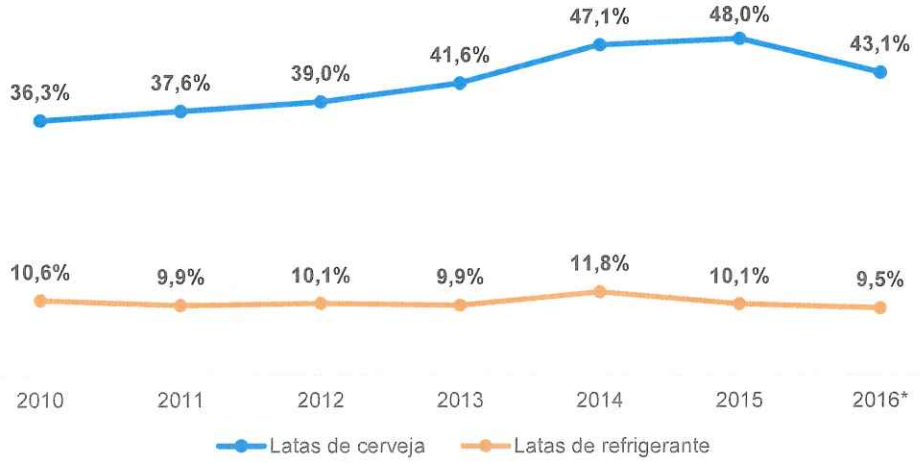
Com efeito, durante quase toda a última década se observava uma tendência de aumento na proporção de bebidas em Latas em relação a outras embalagens no mercado de cervejas (Gráfico 2)[6]. Ademais, os envasadores, cada vez mais, estão buscando ampliar o uso de alumínio secundário nas Latas utilizadas em suas plantas. É o caso, por exemplo, da Coca-Cola Brasil, que aumentou 17% e 18% o uso de matéria-prima reciclada em 2016 e 2017, respectivamente[7], e atingiu o patamar de 61,5% de matéria-prima reciclada ou renovável em suas Latas em 2018[8].

---

[5] Disponível em https://www.nielsen.com/pt/pt/insights/article/2018/40-percent-beer-consumed-in-summer/. Acesso em 05/11/2019.
[6] Baseado nos dados do SICOBE (Sistema de Controle de Bebidas), disponíveis apenas até jun/2016.
[7] Disponível em https://www.cocacolabrasil.com.br/content/dam/journey/br/pt/private/pdfs/relatorio-de-sustentabilidade-coca-cola-brasil-2017.pdf. Acesso em 29/10/2019.
[8] Relatório de Sustentabilidade Coca-Cola Brasil 2018

A Ambev, por sua vez, anunciou recentemente que irá começar a produzir água mineral em Latas, dada a preocupação com a sustentabilidade das embalagens[9].

Gráfico 2: Evolução da participação das Latas de alumínio entre as embalagens para bebidas, 2010 a 2016



**Nota: Os dados de 2016 são até o mês de junho.*
Fonte: Sicobe. Elaboração: LCA Consultores.

Funciona como estímulo adicional para o estágio avançado de reciclagem o fato de o alumínio poder ser reciclado infinitas vezes, assumindo as mesmas propriedades originais do produto feito com matéria prima virgem[10]. Essa qualidade diferencia-o da maioria dos materiais. Alguns tipos de plástico, por exemplo, perdem as propriedades originais e, ao serem reciclados, se transformam em outro tipo de plástico, às vezes tendo propriedades diferentes das originais[11].

A utilização de alumínio reciclado reduz o consumo de recursos naturais comparado ao alumínio primário[12], uma vez que consome menos bauxita, possui menos etapas produtivas que o alumínio primário, além de utilizar menos energia e água no processo produtivo. A redução de energia é especialmente relevante nesse mercado, uma vez

---

[9] Disponível em https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2019/10/epoca-negocios-ambev-lancara-primeira-agua-mineral-em-lata-do-brasil-ate-fim-de-2019.html. Acessos em 05/11/2019.
[10] PINTO, L. N. P.; CABRAL, J. G. S. Reciclagem de latas de alumínio no brasil: relevância econômica e tecnológica.
[11] FORLIN, F. J. *et al.* Considerações sobre a reciclagem de embalagens plásticas. Polímeros, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-14282002000100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 03/11/2019.
[12] Fonte: ABAL e CNI. A Sustentabilidade da indústria brasileira do alumínio. Disponível em https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/94/ed/94ed618b-82f9-46af-be51-2c23d34ca4c6/abal.pdf. Acesso em 14/08/2019.

que é responsável por parcela relevante do custo de produção do alumínio primário (cerca de 29% do custo de produção[13]), sendo um fator decisivo na competitividade da indústria.

Essa redução do uso de recursos naturais faz com que a reciclagem de Latas de alumínio mitigue emissões de gases do efeito estufa (CO_2eq) em relação à produção de alumínio primário. Conforme o estudo da Análise do Ciclo de Vida (ACV), que analisa todas as fases da produção e da distribuição da Lata, realizado pelo Centro de Tecnologia de Embalagens (Cetea/Ital), em um cenário hipotético em que há utilização de 98% de material reciclado considerando todo o ciclo de vida da Lata, promoveria a redução de 71% no consumo de energia, 65% no de água e de 93% na bauxita. A emissão de CO_2eq cai 71% nesse mesmo cenário, sempre tendo como comparação a produção com 100% de matéria prima virgem.

Tabela 1: Redução do impacto ambiental em relação ao Cenário 1 (sem uso de alumínio reciclado)

	% Alumínio reciclado	Consumo de energia elétrica	Consumo de água	Consumo de bauxita	Emissões de CO_2eq
Cenário 2	50%	-36%	-33%	-47%	-36%
Cenário 3	98%	-71%	-65%	-93%	-71%

Fonte: Centro de Tecnologia de Embalagens (Cetea/Ital). Elaboração: LCA Consultores.

Esses aspectos do processo produtivo de Latas de alumínio contribuem para o valor de mercado da sua Sucata, sendo a embalagem reciclável com o maior valor de mercado[14] (Gráfico 3).

A LR de Latas pode envolver diversos agentes, desde o catador até os centros de coleta ou recicladoras, conforme será detalhado na próxima seção, sendo que em cada elo há acumulação de volumes de Sucata de Latas e agregação de valor. Abaixo é analisado o preço praticado por cooperativas para os diferentes tipos de materiais.

---

[13] CARDOSO, J. G. R. *et al.* A indústria do alumínio: estrutura e tendências. BNDES, 2011. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3302.pdf. Acesso em 31/10/2019.

[14] CEMPRE. Disponível em http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/5/latas-de-alumínio. Acesso em 12/08/2019

Gráfico 3: Preço do quilo dos resíduos recicláveis pós-consumo (R$/kg), 2017 e 2018

Fonte: Relatório de Reciclagem 2017 e 2018, ANCAT. Elaboração: LCA Consultores.

Conclui-se que a dinâmica do mercado de Latas de alumínio, vista na demanda aquecida por Latas, no curto ciclo de vida, na reciclabilidade infinita, no menor custo de produção (frente ao alumínio primário) e na existência de preços elevados, gera incentivos para os agentes coletarem e reciclarem essa Sucata. A seguir, apresenta-se a cadeia de reciclagem das Latas, analisando a existência de infraestrutura, suficiente e autônoma, para coleta e reciclagem do material, e os incentivos de mercado.

2.2 A cadeia de reciclagem das Latas de alumínio para bebidas

A consolidação da reciclagem das Latas de alumínio começou a partir de 1989, quando se iniciou a produção de Latas no Brasil, o que impulsionou o setor de reciclagem[15] e a cadeia de LR dessa embalagem.

A LR, por definição, começa com o descarte das Latas após o consumo. Pode-se classificar esse consumo em duas categorias: o consumo doméstico, em geral, de pequeno volume e disperso em termos locacionais e o consumo de grandes volumes, como em bares, condomínios e grandes eventos que recolhem os volumes consumidos

[15] ABAL. Disponível em http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/reciclagem-no-brasil/. Acesso em 28/10/2019.

localmente. Esses resíduos de Latas são coletados, segundo a ABAL e suas associadas, principalmente por catadores autônomos[16], mas podem ser recolhidos também por outras vias como catadores ligados a cooperativas ou associações de catadores e, residualmente, pela coleta seletiva pública.

Os catadores possuem incentivos para coletar esse material, em especial devido a três fatores principais ligados às características discutidas na seção anterior: primeiro, em virtude do maior valor de mercado da Sucata de Lata frente aos demais materiais; segundo, pela demanda aquecida por esse tipo de resíduo em toda a cadeia, que garante ao catador, por um lado, a venda e, por outro, oferta de Sucata a ser coletada; terceiro, pela facilidade para a comercialização (em geral, não há exigência de lotes mínimos, e os montantes são pagos aos catadores de forma imediata e em dinheiro[17]).

Com isso, a Sucata de Latas de alumínio é um produto valioso para milhares de catadores no país, que possuem a coleta dessas embalagens como parte da sua fonte de renda[18], quando não a única.

Esses catadores vendem as Latas coletadas, em geral, para pequenos e médios sucateiros (estabelecimentos que compram materiais recicláveis) e ferros velhos (estabelecimentos que comercializam objetos usados em ferro ou metal)[19], que consolidam lotes mínimos de Sucata e revendem para agentes de maior porte, com capacidade de consolidação de grandes volumes. Esses últimos podem ser: grandes

---

[16] Catadores que não são associados a Cooperativas ou Associações de trabalhadores.
[17] Essa é uma prática comum do mercado de Sucata de Latas, descrita pelas associadas da ABAL.
[18] Alguns estudos apontam que a entrada na atividade de coleta de Sucata pode ser incentivada como uma complementação de renda (i). Porém, em muitos casos, pode representar renda única para o catador (ii).

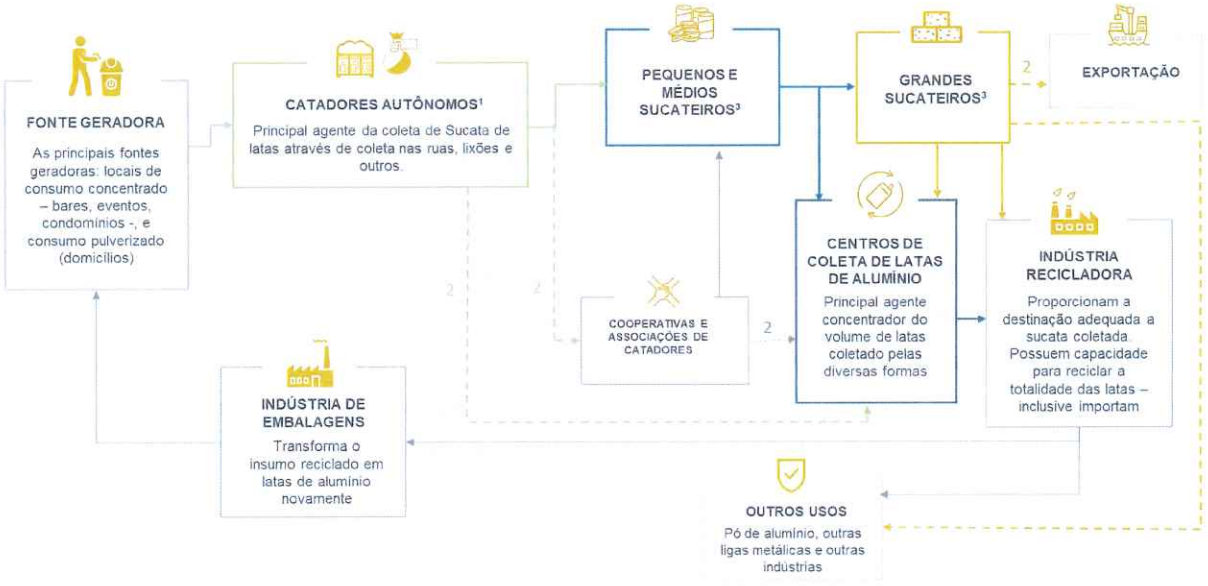
(i) SANTOS, C. *et al.* Perfil socioeconômico de catadores de materiais recicláveis do município de Três Passos-RS. Revista Extensão em Foco, nº 15, Jan/ Jul, p.56 - 70 (2018). Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LkNnSvD01E0J:https://revistas.ufpr.br/extensao/article/download/54900/pdf+&cd=14&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em 31/10/2019.
SILVA, M. C. P. O trabalho dos catadores de materiais recicláveis de Uberaba-MG e a relação com os dois circuitos econômicos da reciclagem. Revista Pegada – vol. 18 n.3 202 Setembro-Dezembro/2017. Disponível em: http://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/viewFile/5257/4178. Acesso em 31/10/2019.

(ii) BOSI, A. P. A organização capitalista do trabalho "informal": o caso dos catadores de recicláveis. Rev. bras. Ci. Soc. vol.23 no.67 São Paulo June 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092008000200008. Acesso em 31/10/2019.)
[19] Os catadores autônomos também vendem para os centros de coleta e diretamente para recicladoras, mas em menor escala.

sucateiros ou ferros velhos, centros de coleta ou diretamente a própria indústria recicladora (sejam as grandes recicladoras ou as pequenas[20]), que dão destinação final à Sucata.

A Figura 2 resume os principais caminhos da Sucata de Lata até as recicladoras. Sendo o mais relevante, como será apresentado a seguir, aquele que começa com o trabalho dos catadores, passando por sucateiros e centros de coleta, chegando até as recicladoras, para, então, voltarem a diferentes ciclos produtivos.

Figura 2: Fluxograma da cadeia de reciclagem das Latas de alumínio



[1] Além dos catadores individuais, há uma parcela da Sucata coletada por cooperativas, PEVs e coleta seletiva pública, porém essas vias são pouco representativas.
[2] Os fluxos marcados em tracejados são menos representativos.
[3] Estabelecimentos que compram materiais recicláveis e revendem.
Elaboração: LCA Consultores.

Os grandes sucateiros e ferros velhos, ou vendem a Sucata de Latas de alumínio para os centros de coleta, diretamente para os grandes ou pequenos recicladores ou, em alguns casos, exportam a Sucata, sendo essa última opção menos relevante.

Os centros de coleta são instalações implementadas pelas grandes recicladoras (Novelis e ReciclaBR) para concentrar a coleta de Sucata de Latas de alumínio nas principais regiões geradoras desse tipo de resíduo, que chegam até esses centros, em

[20] Pequenos recicladores também podem exercer a função de sucateiros, ou seja, revendem Sucata e também reciclam.

geral, através dos sucateiros de diferentes portes. Dos centros de coleta, a Sucata de Latas de alumínio vai direto para alguma das grandes recicladoras.

Além dos centros de coleta, uma parte residual da Sucata chega diretamente nas grandes recicladoras através de parceiros (cooperativas de catadores, sucateiros, entre outros de menor relevância como clubes, condomínios etc.).

Em relação ao destino final da Sucata, conforme estimativa da ABAL[21], cerca de 60% a 70% é absorvida pelas grandes recicladoras e retorna para a cadeia de alumínio, para uso na produção de chapas para fabricação de Latas. O restante, por volta de 1/3 do total, é aproveitado por pequenos e médios recicladores, que podem utilizá-lo produzindo ligas secundárias de alumínio, em vários formatos – lingotinho, gotão, estrela, pó de alumínio ou outros produtos fora da cadeia de alumínio[22]. Há ainda uma pequena parcela, inferior a 5%, que é exportada.

As ligas secundárias de alumínio são utilizadas em indústrias como a automobilística, principalmente na produção de peças fundidas. Esse tipo de produto, feito com o alumínio secundário, possui longos ciclos de vida e de consumo e só voltará para a cadeia da reciclagem após um extenso período de uso. Outros produtos não retornam à cadeia do alumínio, pois são totalmente absorvidos no processo produtivo como na fabricação de ferro, nióbio, de siderúrgicos e de explosivos.

Com isso, do total de Latas de alumínio pós-consumo, a maioria permanece na cadeia do alumínio no curto prazo, sendo, principalmente, a parcela da Sucata destinada às grandes recicladoras, que volta a ser Lata de alumínio para bebidas.

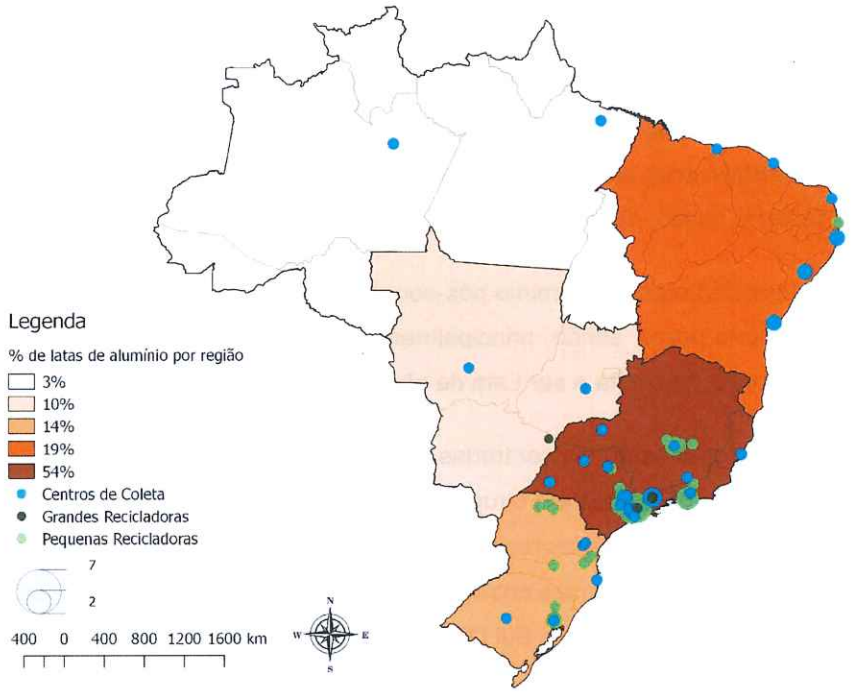
As grandes recicladoras estão concentradas na região Sudeste, mais especificamente no estado de São Paulo; Novelis e o Grupo ReciclaBR[23] estão no estado. Além dessas grandes recicladoras, há pequenas recicladoras distribuídas pelo país. As recicladoras pequenas, apesar de mais dispersas entre as regiões, também estão mais concentradas na região Sudeste (cerca de 78%) e Sul (19%)[24].

---

[21] ABAL. Disponível em http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/reciclagem-no-brasil/. Acesso em 29/10/2019.
[22] Ministério de Minas e Energia. Disponível em: http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1256654/P57_RT83_Reciclagem_de_Metais_no_Paxs.pdf/5d64a338-f6d7-426b-9f96-323892a5ba57. Acesso em 23/10/2019.
[23] O Grupo ReciclaBR possui uma unidade de reciclagem de metais no Centro-Oeste também, em Mato Grosso do Sul.
[24] Segundo informações da ABAL.

Essa concentração segue o padrão de consumo das Latas. Para analisar a regionalização do consumo foram utilizados dados da Sicobe (Sistema de Controle de Produção de Bebidas) de 2015[25] sobre o envasamento de bebidas em Latas de alumínio como um indicativo da distribuição do consumo de bebidas em Lata de alumínio, uma vez que não há esse dado disponível. Essa aproximação é adequada na medida em que o envasamento de bebidas é feito regionalmente, próximo ao centro de consumo. Segundo essa fonte, o envasamento de bebidas em Latas é concentrado, principalmente no Sudeste e Sul. Juntas, essas regiões somam mais de 70%, sendo que apenas o Sudeste é responsável por 54% das Latas (Figura 3)[26].

Figura 3: Mapa com a distribuição do envasamento de bebidas em Latas de alumínio (2015), centros de coleta (2019) e recicladoras de Latas de alumínio (2019), por região



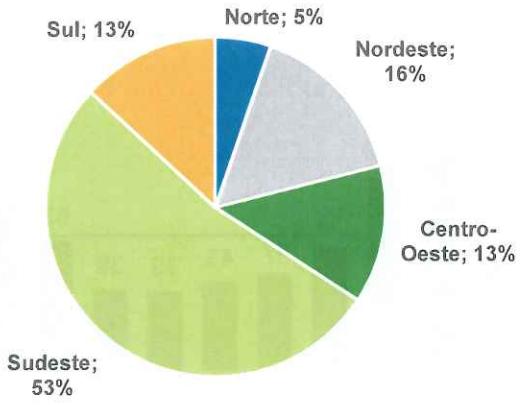
Fonte: Sicobe e ABAL. Elaboração: LCA Consultores.

[25] Último ano completo com informações da produção de bebidas em latas de alumínio do Sicobe.
[26] A distribuição das vendas de latas de alumínio foi estimada a partir do cruzamento dos dados do Sicobe sobre o total de vendas de refrigerantes e cervejas por região e a proporção de latas de alumínio para cada tipo de bebida em cada região.

Já a estrutura de coleta, segundo dados da ABAL de 2019, encontra-se distribuída em todas as regiões do Brasil, seja via centro de coleta ou parceiros. A regionalização dos 38 centros de coleta em funcionamento em 2019 (Gráfico 4) é condizente com a distribuição da comercialização de bebidas em Latas de alumínio[27]: Sul e Centro-Oeste concentram 13% dos centros de coleta cada, e 15% e 10% respectivamente das vendas de bebidas em Latas. O Norte, responsável por apenas 2% do consumo de bebidas em Latas, possui 5% dos centros de coleta, o Nordeste possui 16% dos centros de coleta e 20% do que é consumido. Já o Sudeste, concentra 53% dos centros de coleta e 54% da comercialização de bebidas em Latas de alumínio.

É importante ressaltar que apesar dos centros de coleta não estarem presentes na totalidade dos estados, há uma rede de pequenos, médios e grandes sucateiros que consolidam os volumes de Sucata e encaminham para o centro de coleta mais próximo, ou algum outro destino entre os citados acima.

Gráfico 4: Distribuição dos centros de coleta por região, 2019



Fonte: ABAL. Elaboração: LCA Consultores.

O mercado de Sucata de alumínio é tão importante que o Brasil importa o produto para reciclagem (Gráfico 5)[28]. Em 2018, o volume importado representou 44% do volume de Latas de alumínio recicladas, lembrando que o volume importado não é exclusivo de Sucata de Latas de alumínio, incluem outros tipos de resíduos desse material.

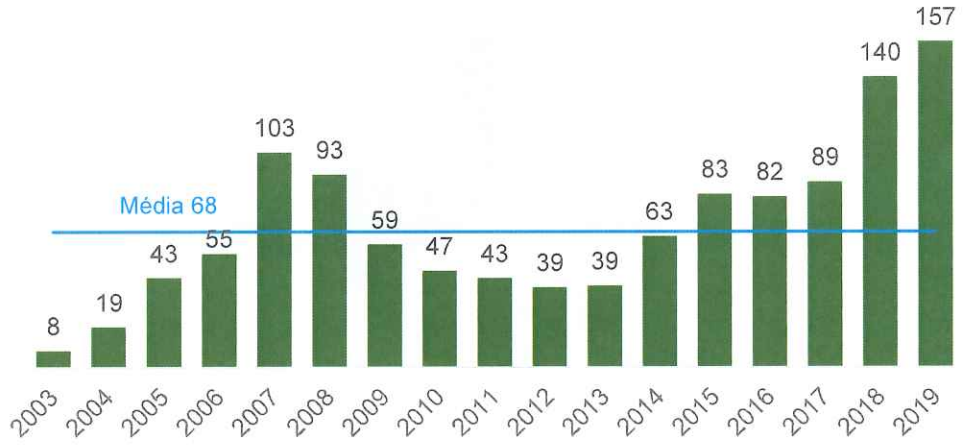
---

[27] Fonte: Sicobe, 2015.
[28] É importante ressaltar que o volume de Sucata de Latas de alumínio importado não é considerado para o cálculo da taxa de reciclagem no Brasil.

A parcela de Sucata importada de Latas de alumínio é utilizada tanto pelas grandes recicladoras, como por recicladores que podem destinar essa Sucata para outros usos, como a indústria do aço. Segundo informações do setor, as importações ajudam a manter a utilização da capacidade de reciclagem mais elevada, uma vez que a capacidade atual de reciclagem é superior ao volume disponível de Sucata de alumínio.

O preço da Sucata segue o comportamento do preço de alumínio primário cotado na bolsa de metais (London Metal Exchange – LME). A cotação de alumínio primário registrou a média de R$ 5.589/ton em 2016, subindo para R$ 7.069/ton em 2019, o que explica a elevação de preços da Sucata importada nesses últimos anos[29]. Apesar desse aumento de preço, houve expansão do volume importado, o que pode ser explicado pela ampliação da capacidade instalada de reciclagem. O preço da Sucata no mercado nacional seguiu a tendência do alumínio primário.

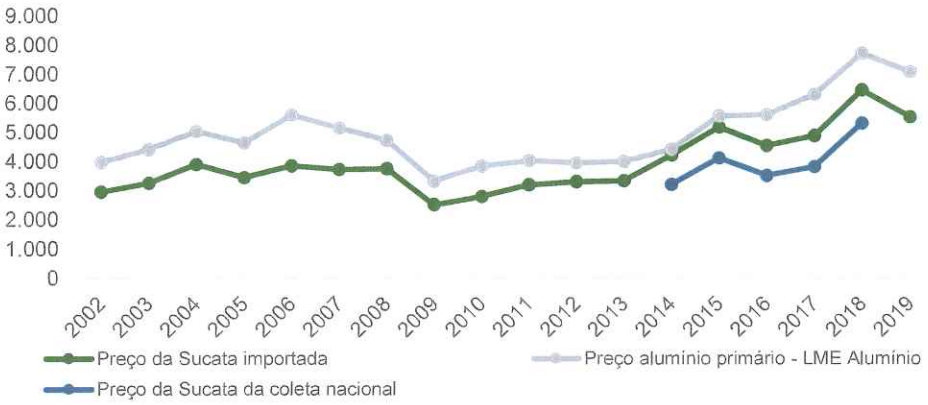
Gráfico 5: Importações brasileiras de Sucata de alumínio em volume (mil toneladas) – 2003 a 2019



Nota 1: Foi usada a NCM 76020000 - desperdícios, resíduos e sucata de alumínio.
Fonte: ComexStat do Ministério da Economia. Elaboração: LCA Consultores.

[29] Não há dados disponíveis de preço da sucata de alumínio para 2019.

Gráfico 6: Preço internacional do alumínio primário, das importações brasileiras de Sucata e da Sucata nacional de alumínio (R$/ton) – 2003 a 2019



Nota 1: Foi usada a NCM 76020000.
Nota 2: A conversão foi feita utilizando a taxa de câmbio média anual.
Nota 3: Preço da coleta seletiva nacional é o preço de venda dos recicláveis praticado por programas de coleta seletiva.
Fonte: ComexStat do Ministério da Economia, LME e Ciclosoft. Elaboração: LCA Consultores.

2.2.1 Papel da coleta seletiva pública na logística reversa das Latas de alumínio

Conforme apresentado acima, os principais agentes responsáveis pela coleta das Latas de alumínio pós-consumo são os catadores autônomos, sucateiros e centros de coleta. A coleta seletiva pública tem baixa relevância para a coleta das Latas, como será visto a seguir.

Segundo dados do SNIS, a coleta seletiva, efetivada pelas próprias prefeituras, por empresas contratadas e por catadores/cooperativas com apoio do município, foi responsável por um total de 1,7 bilhão de toneladas de resíduo sólido, exceto matéria orgânica, no Brasil em 2017.

Para saber a representatividade das Latas de alumínio no total coletado, foi utilizada a informação do Anuário da Reciclagem 2017 e 2018, que indica que Sucatas de Latas de alumínio têm participação de 0,6%[30] (2017) no volume coletado pelas cooperativas

[30] Essa informação é coerente com os dados públicos do SNIS. O sistema indica que o volume total de metais na coleta seletiva representa 9% do total. Segundo o Anuário da Reciclagem 2017 e 2018 esse volume representa aproximadamente 7%. A Sucata de Latas é 6% do total de metais, segundo o Anuário.

apoiadas[31] pela ANCAT (Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis)[32].

A partir do cruzamento dessas duas informações (volume de resíduos do SNIS e participação das Latas do Anuário), estimou-se que a coleta seletiva é responsável por cerca de 10 mil toneladas de Sucata de Latas em 2017, o que representa menos de 4% do volume total de Latas recicladas[33].

Vale reforçar que o sistema da LR de Latas já está bastante estruturado, com agentes organizados e remunerados para sua atividade. Como será visto à frente, a taxa de reciclagem resultante desse sistema já está em níveis muito elevados, chegando a 97%. Isso implica que a remuneração dada ao sistema já incentiva corretamente a coleta em todas as suas vias (catadores autônomos, cooperativas e outros). Dessa forma, o apoio dado pelos governos municipais para empresas contratadas e catadores/cooperativas não deve ser entendido como uma forma de viabilizar a coleta de Sucata de Latas. Esse incentivo está ligado aos demais materiais que apresentam sistemas de LR menos desenvolvidos. Portanto, para avaliar a relevância das Latas no custo da coleta realizada pelas prefeituras, deve-se considerar apenas o volume coletado diretamente pelas prefeituras. Os dados do SNIS indicam que, do volume total de coleta seletiva, cerca de 20% é atribuído às prefeituras. Aplicando esse percentual ao volume de Latas, conclui-se que apenas 1% do total de Latas recicladas passou pelos sistemas de coleta seletiva das prefeituras.

Pode-se concluir assim, que o sistema de LR das Latas não depende da coleta seletiva pública, o que confirma que a coleta e consolidação de volumes de Sucata é feita principalmente por catadores autônomos e sucateiros.

---

[31] Cerca de 260 associações em 2018.

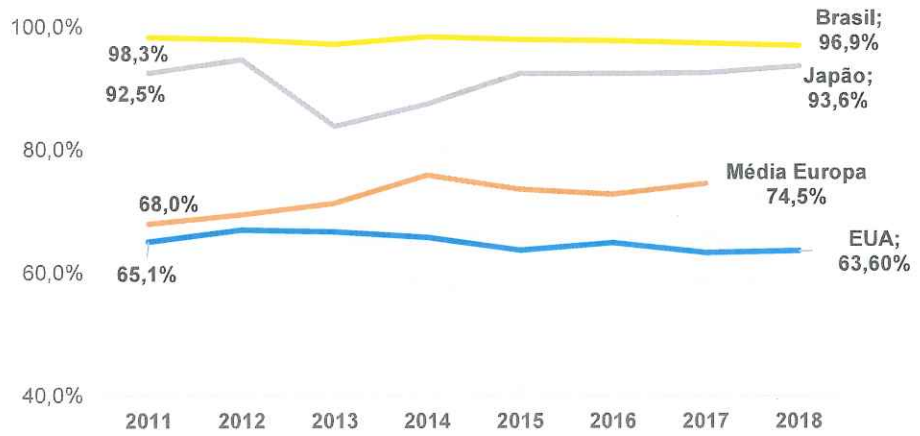
[32] Existe uma outra fonte da gravimetria da coleta seletiva: o Ciclosoft, disponível em http://cempre.org.br/ciclosoft/id/9. Porém essa fonte parece estar inconsistente. Primeiro, por que apresenta a participação dos resíduos de alumínio de forma agregada (Latas e outros resíduos), e não especificamente em relação a Latas para bebidas. Segundo, a variação indicada é muito grande: 13% em 2018 contra 5% leitura anterior e apenas 1% nas demais leituras mais antigas. Terceiro, a informação se distancia muito de outras evidências: a informação do SNIS, por exemplo, indica que todos os metais somados representam apenas 9% (bem abaixo do indicado pelo Ciclosoft para 2018). Como o SNIS é a fonte oficial do governo, optou-se por seguir com ela para as estimativas, além dos dados do Anuário, que guardam coerência com os dados oficiais.

[33] O SNIS também apresenta o volume de resíduos coletados apenas por catadores/cooperativas apoiadas pelas prefeituras. As 1.152 cooperativas apoiadas coletaram, em 2017, 555 mil toneladas de resíduos. Fazendo a estimativa análoga ao total da coleta seletiva, isso representaria 1% do volume total de Sucatas de Latas recicladas.

2.3 Histórico da reciclagem do alumínio no Brasil e sua viabilidade

As Latas de alumínio são a embalagem com maior taxa de reciclagem no Brasil: em média 97% nos últimos anos. Na comparação internacional, o Brasil é um dos países com maior taxa de recuperação dessa embalagem (Gráfico 7).

Gráfico 7: Índice de reciclagem de Latas de alumínio para bebidas no Brasil e mundo, 2011 a 2018



Fontes: ABAL, Abralatas, The Aluminum Association, European Aluminium Association (EAA), The Japan Can Recycling Association. Nota: O dado da taxa de reciclagem de Latas da Europa para 2018 não está disponível. Elaboração: LCA Consultores

O setor de Latas de alumínio tem alcançado altas taxas de reciclagem. Inclusive, a taxa de reciclagem das Latas de alumínio já está acima de 90% desde 2004, período anterior ao Acordo Setorial de Embalagens em Geral, e, atualmente, se mantem em patamar acima dos 95%, mesmo com aumento significativo no consumo de Latas de alumínio, de cerca de 160% no período analisado (Gráfico 8)[34].

[34] O índice de reciclagem é calculado pelas associações, Abal e Abralatas. A Abal fica responsável pela coleta das informações de consumo de Sucata de Latas junto aos recicladores, subtraindo as importações e adicionando o que é destinado à exportação. Esse volume é então dividido pela disponibilidade de Latas no mercado doméstico (incluindo a importação de Latas), informação estimada pela Abralatas junto a suas associadas.

Gráfico 8: Venda e taxa de reciclagem de Latas de alumínio no Brasil – 2003 a 2018

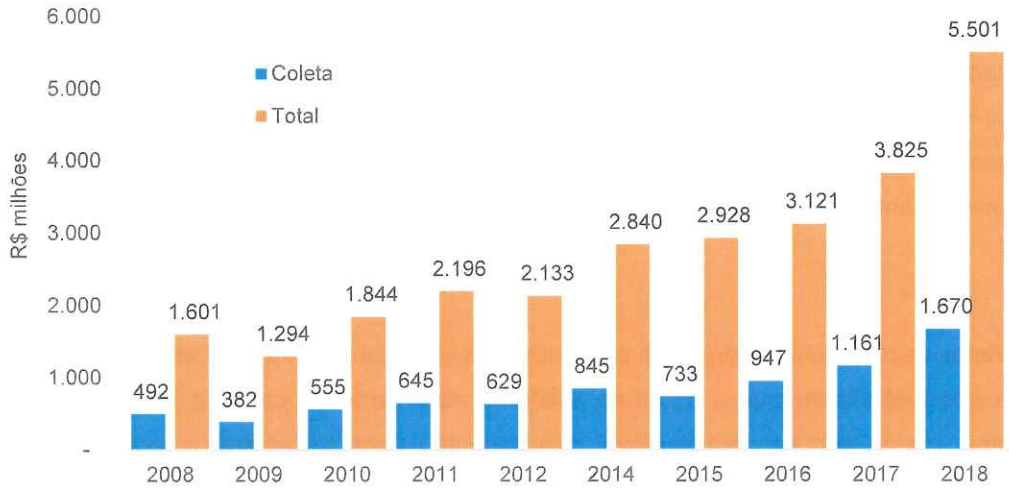
Fonte: ABAL e ABRALATAS. Elaboração: LCA Consultores.

Conforme visto acima, essas taxas de reciclagens são alcançadas devido ao trabalho de diversos agentes que atuam na LR, que se estruturou graças às características das Latas, que geram incentivos econômicos para a sua coleta e reciclagem. Segundo dados da ABAL, a LR das Latas promoveu a geração de renda em toda a cadeia – isto é, desde a coleta, passando por toda a cadeia de consolidação dos volumes (sucateiros e centros de coleta), até chegar à recicladora – da ordem de R$ 5 bilhões apenas em 2018. No acumulado de 2008 a 2018, o valor atingiu R$ 27 bilhões (Gráfico 9)[35].

Considerando apenas a etapa de coleta da Sucata, foi gerada uma renda de R$ 1,6 bilhão em 2018. De 2008 a 2018, R$ 8 bilhões foram gerados de renda na etapa de coleta de Latas de alumínio, que remunera os respectivos agentes envolvidos.

[35] Não foi considerado o ano de 2013, por falta de informação.

Gráfico 9: Renda gerada na cadeia de reciclagem de Latas de alumínio para bebidas, 2008 a 2018



Fonte: ABAL. Elaboração: LCA Consultores.

O setor participou do Acordo Setorial de Embalagens. A ABAL e suas associadas participantes do Acordo, que representam o elo de reciclagem e de fabricação de chapas de alumínio, realizaram investimentos que somaram R$ 327 milhões de 2011 a 2019. O maior volume de investimentos, de longe, foi direcionado às plantas de reciclagem, garantindo a capacidade produtiva necessária para a transformação da Sucata em novo insumo produtivo. A implantação de centros de coleta, conectando os elos mais pulverizados de sucateiros e as plantas de reciclagem, absorveram R$ 30 milhões. Já as atividades de educação ambiental e comunicação e *marketing*, juntas, ficaram com R$ 16 milhões acumulados no período.

Tabela 2: Investimentos feitos na cadeia de logística de reciclagem entre 2011 e 2019 (R$ 1000 valores nominais)

	R$ mil
Aumento de capacidade produtiva	277.661
Comunicação/*marketing*	8.024
Implantação de centros de coleta de Sucata	30.514
Educação Ambiental	8.460
Outros	2.200
Total	**326.859**

Nota: Para 2019 foi utilizada uma previsão de investimento.
Fonte: ABAL. Elaboração: LCA Consultores.

Além desses investimentos, é importante destacar que algumas empresas, que não participaram da primeira fase do Acordo Setorial de Embalagens também investiram na cadeia de LR das Latas. Os principais focos dos investimentos foram a elevação da capacidade de reciclagem e da produção de chapas de alumínio e a instalação de centros de coleta, além de investimentos em programas de assistência e melhoria de gestão de Cooperativas e Associações de catadores como: Projeto Gestão Solidária e Crescimento Consciente e Projeto Diálogos com Cooperativas.

****

Vistos os resultados alcançados pela cadeia de logística reversa das Latas de alumínio, é possível afirmar que a estrutura existente atualmente de coleta e reciclagem e a dinâmica do mercado tornam viável tecnicamente e economicamente a reciclagem dos resíduos de Latas de alumínio para bebidas em altíssimo nível. Isto é, a estrutura disponível hoje e a capacidade dos agentes da cadeia, tanto da etapa de coleta como de reciclagem, e a qualificação desses agentes são suficientes para garantir a manutenção desse nível de reciclagem.

É importante ressaltar: o que torna a LR das Latas viável economicamente são os próprios mecanismos de mercado. O preço atual da Sucata de Lata gera incentivos suficientes para sua coleta, viabilizando a recuperação de, praticamente, a totalidade do produto (97%).

3. Proposta de Termo de Compromisso para o Aperfeiçoamento do Sistema de Logística Reversa de Latas de Alumínio para Bebidas

Como visto acima, a LR das Latas de alumínio possui singularidades e um nível de desenvolvimento particular no cenário de tratamentos de resíduos sólidos, e, mais especificamente, de embalagens. Com isso, o foco para o aprimoramento da LR das Latas é diferente das demais embalagens.

Nesta seção, as contrapartidas do possível Termo de Compromisso da Logística Reversa das Latas de alumínio para bebidas (TC) serão analisadas sob a ótica da racionalidade econômica e do impacto delas para a viabilidade técnica e econômica da recuperação das Latas.

3.1 A proposição do Termo de Compromisso

Segundo a avaliação do setor de embalagens, o principal objetivo para melhorar a logística reversa, considerando todos os materiais, é aumentar a taxa de recuperação. De tal maneira que as metas estabelecidas na primeira fase do Acordo Setorial de Embalagens em Geral tinham esse como um dos seus principais objetivos. Algumas das ações previstas pelo Acordo eram: ampliação da capacidade das cooperativas, capacitação de catadores e cooperativas, aumento do número de PEVs disponíveis, entre outras. Essas ações tinham como objetivo possibilitar o alcance das metas que foram definidas da seguinte forma:

> A implementação das medidas do Sistema de Logística Reversa tem como objetivos e metas (i) criação de sistema estruturante consistente nas ações de benfeitorias, melhorias de estrutura e equipamentos, observados os compromissos e cronogramas contidos no Anexo V, para que (ii) as ações conjuntas das Empresas e demais agentes da cadeia de responsabilidade compartilhada possam propiciar a redução de no mínimo 22% das Embalagens dispostas em aterro, até 2018, o que corresponde ao acréscimo da taxa de recuperação da fração seca em 20%, com base no Anexo V, representando no mínimo a média de

> 3815,081 ton/dia que deverá ser aferida mensalmente. (Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de Embalagens em Geral, Cláusula Sétima)

Esses objetivos não se alinham, todavia, com uma segunda etapa do Acordo Setorial desenhada especificamente para as Latas de Alumínio para bebidas. Isso porque, substancialmente, as embalagens desse material já vêm sustentando taxas de recuperação acima de 97% nos últimos anos – sendo, portanto, impossível um aumento de 20%, tal como previsto na primeira etapa do Acordo Setorial de Embalagens em Geral. Adicionalmente, os principais canais de coleta das Latas de alumínio para bebidas são distintos daqueles usados para as demais embalagens: basicamente, mais dependentes de catadores autônomos, e muito pouco vinculados a cooperativas, PEVs e mesmo coleta seletiva pública.

Assim, considerando o estágio avançado de organização e elevado índice de reciclagem das Latas, que já viabilizam, tecnicamente e economicamente[36] a reciclagem da totalidade das Latas, os objetivos a serem estabelecidos no TC podem ser: (i) garantir a continuidade das taxas elevadas de reciclagem; (ii) melhorar a eficiência do sistema; e (iii) fortalecer a conscientização ambiental da população. Para isso, o setor de Latas de alumínio para bebidas propõe as seguintes contrapartidas:

1. Implementação do Programa "Cada Lata Conta", mediante criação de pessoa jurídica constituída pelas Associações para figurar como gestora do Programa, com os seguintes objetivos:

    1.1. Dar efetividade às previsões do TC;

    1.2. Articular com os respectivos agentes relacionados com a logística reversa das Latas, para a implementação da estrutura e das ações necessárias garantidoras do aperfeiçoamento do fluxo de retorno dessas embalagens ao seu ciclo produtivo.

2. Manutenção do percentual histórico médio nacional de reciclagem da Lata → na forma de otimização das unidades recicladoras, de acordo com as necessidades

---

[36] Lembrando que viabilidade econômica analisa se os agentes envolvidos no sistema de LR desse material possuem incentivos econômicos para a realização das etapas envolvidas entre a coleta e reciclagem das Latas, sem a necessidade de inserção de um mecanismo externo a cadeia para gerar esses incentivos. Já a viabilidade técnica avalia se a infraestrutura existente é suficiente para o funcionamento da LR.

dessas operações e com a evolução do volume comercializado nacionalmente de bebidas em Lata.

3. Garantia de compra da Sucata de Lata disponível no mercado, uma vez mantida a mesma condição de mercado que a lata detém na assinatura do Termo.

    3.1. Disponibilidade de rede própria de centros de coleta de Sucata;

    3.2. Garantia de compra da Sucata disponível, a preços de mercado;

    3.3. Estímulo aos processos de facilitação de venda direta de Sucata dos Operadores para os Recicladores, ponderada a viabilidade técnica e econômica da operação;

    3.4. Será garantida aos Municípios ou consórcios públicos a compra, pelos Recicladores e/ou Centros de Coletas próprios, da Sucata de Lata coletada pelos Operadores[37], nas condições de preço e entrega que vierem a ser negociadas e em consonância com os valores praticados no mercado, ainda que essa coleta se dê no exercício da prestação do serviço público regular de limpeza urbana e recolhimento de resíduos e rejeitos em geral.

4. Investimentos em educação ambiental → para ações voltadas à capacitação técnica de Gestores Públicos Municipais, de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis e de Pequenos Recicladores, além de campanhas de comunicação para a Sociedade em Geral, pela conscientização sobre a importância de considerar o impacto ambiental das embalagens e da correta destinação de resíduos sólidos.

Na próxima subseção, essas contrapartidas serão detalhadas, assim como a racionalidade econômica das propostas e seus impactos esperados.

---

[37] Segundo definição do Termo de Compromisso, os Operadores são os "detentores da Sucata de Lata, em especial os pequenos recicladores, "sucateiros" e cooperativas de catadores de materiais recicláveis".

3.2 As contrapartidas da proposta do TC de Latas de alumínio para bebidas

3.2.1 Criação do Programa "Cada Lata Conta"

Caberá ao Programa "Cada Lata Conta", no âmbito da responsabilidade compartilhada definida pela PNRS, às Associações e suas respectivas associadas, a realização de ações e atividades que, por sua natureza, sejam de caráter geral e coletivo, em especial:

a) dar efetividade às previsões da proposta do TC;
b) articular com os respectivos agentes relacionados com a logística reversa das Latas, para a implementação da estrutura e das ações necessárias garantidoras do aperfeiçoamento do fluxo de retorno dessas embalagens ao seu ciclo produtivo.

Além de cumprir com as contrapartidas estabelecidas acima, cabe ao Programa:

a) adotar as medidas necessárias à formalização da pessoa jurídica gestora do Programa;
b) adotar as medidas necessárias para municiar o SINIR, ou outro sistema similar e compatível, mediante termo aditivo com dados, estatísticas, indicadores e outras informações pertinentes aos serviços de gestão e gerenciamento da logística reversa das Latas, de modo a possibilitar a avaliação dos resultados e do acompanhamento das metas e das ações previstas nesta proposta do TC;
c) publicar, anualmente, relatório de cumprimento das metas para atendimento a presente proposta do TC.

A criação do Programa "Cada Lata Conta" irá formalizar a instituição responsável pelo monitoramento da proposta do TC das Latas de alumínio, facilitando a comunicação e o trabalho de fiscalização do governo.

3.2.2 Manutenção do percentual histórico médio nacional de reciclagem da Lata

A proposta do TC visa garantir a manutenção do percentual histórico médio nacional de reciclagem de Sucata de Latas, com otimização das unidades recicladoras, de acordo com as necessidades dessas operações e com a evolução do volume comercializado nacionalmente de bebidas em Lata.

Durante os últimos anos, as empresas já vêm investindo no aumento da capacidade produtiva, o que tem ajudado a garantir a manutenção da alta taxa de reciclagem das Latas de alumínio. Conforme apresentado acima na Tabela 2, as empresas fizeram investimentos em aumento da capacidade produtiva de reciclagem na ordem de R$ 31 milhões[38] ao ano entre 2011 e 2019. Com isso, apesar das vendas de Latas de alumínio terem crescido mais de 20% nesse período[39], a taxa de reciclagem se manteve no patamar de 97%.

A capacidade de reciclagem existente viabiliza a reciclagem da totalidade das Latas pós-consumo disponíveis no País, existindo, inclusive, capacidade ociosa de reciclagem[40]. Essa capacidade ociosa existente já garante a manutenção da taxa de reciclagem mesmo com o crescimento esperado no consumo a curto e médio prazo.

Apenas a Novelis, que está passando por um aumento de capacidade de reciclagem, alcançando o patamar de 450 mil toneladas[41] por ano, já seria capaz de reciclar a totalidade da Sucata disponível, uma vez que o volume de vendas de Latas em 2018 foi de aproximadamente 330 mil toneladas. O Grupo ReciclaBR também investiu no aumento de capacidade produtiva possuindo uma capacidade de cerca de 250 mil

---

[38] Considerando apenas as empresas que participaram da primeira fase do Acordo de Logística Reversa de Embalagens em Geral.
[39] Apenas em 2018 houve um crescimento de 8,5% sobre 2017[39], e a projeção para 2019 é de um crescimento semelhante ao resultado registrado em 2018.
[40] É difícil dimensionar o tamanho da capacidade ociosa pois uma parcela da capacidade instalada é usada para a reciclagem de outros resíduos de alumínio.
[41] Disponível em https://www.investe.sp.gov.br/noticia/novelis-anuncia-investimento-de-r-650-milhoes-para-aumento-da-capacidade-de-laminacao-e-reciclagem-de-aluminio-no-brasil/. Acesso em 15/10/2019.

toneladas ao ano[42], e, recentemente, anunciou expansão da capacidade produtiva em cerca de 20 mil t ano[43].

Logo, nota-se que, com os investimentos realizados, a capacidade produtiva de reciclagem atualmente instalada, considerando apenas as duas grandes recicladoras do Brasil, já é mais que suficiente para a reciclagem de todas as Latas de alumínio no mercado, e, ainda se mantem suficiente mesmo levando em conta o crescimento do consumo previsto para os próximos anos.

Considerando um cenário hipotético em que a capacidade total do mercado de reciclagem de Latas – isto é, a capacidade produtiva das grandes recicladoras (apresentada acima) mais a capacidade das demais recicladoras (informação levantada pela ABAL[44]), apresentada na Tabela 3 – mantém-se constante, e supondo ainda que o mercado irá manter a mesma trajetória observada em 2018[45], isto é, um crescimento de 8,7% ao ano, estimou-se por quanto tempo a capacidade instalada seria suficiente para garantir a viabilidade técnica da reciclagem da totalidade das Latas de alumínio. Segundo esse cálculo, estima-se que as empresas só precisariam investir na ampliação da capacidade de reciclagem após 2029[46]. Abaixo o Gráfico 10 exemplifica esse exercício.

Tabela 3: Capacidade produtiva de reciclagem de Latas - 2019 (mil toneladas)

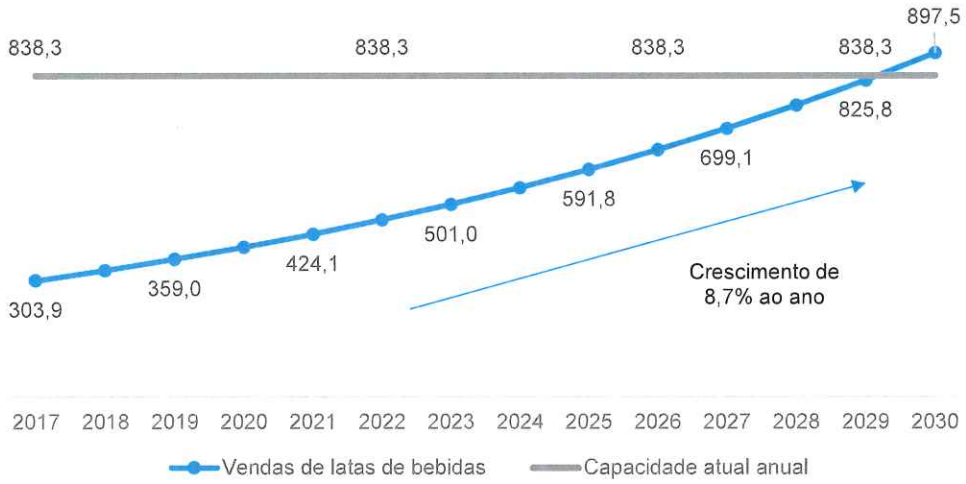
Capacidade atual anual	Mil toneladas
Grandes recicladoras	720
Pequenas e médias recicladoras	118,3
Capacidade total	**838,3**

[1] *Estimado a partir do volume reciclado estimado pela Abal referente às pequenas e médias recicladoras em 2017, sem considerar ociosidade. Fonte: ABAL e estimativa LCA Consultores. Elaboração: LCA Consultores.*

---

[42] Disponível em https://www.investe.sp.gov.br/noticia/reciclabr-abre-segunda-filial-na-regiao-e-gera-130-empregos/. Acesso em 30/10/2019.
[43] Disponível em http://www.gruporeciclabr.com.br/pt/recicla-news/noticias/item/132-localizada-no-município-de-paranaíba-ms-garante-mais-emprego-e-renda-para-região. Acesso em 13/11/2019.
[44] Para este exercício, considerou-se a hipótese de que a capacidade de reciclagem dessas demais recicladoras é igual à quantidade aproximada reciclada por elas em 2018, informada pela ABAL, e mantém-se constante.
[45] Adotou-se a hipótese de que o mercado de Latas de alumínio continuaria a crescer com a mesma taxa de 2018.
[46] A estimativa da capacidade atual foi feita considerando a capacidade das grandes recicladoras e assumindo que as pequenas recicladoras não possuem capacidade ociosa e não irão aumentar a capacidade produtiva, continuando a reciclar o volume atual.

Gráfico 10: Capacidade de reciclagem atual e estimativa de crescimento do mercado de Latas de alumínio para bebidas (mil toneladas), 2017 a 2030



Fonte: Abralatas, ABAL e estimativa LCA Consultores. Elaboração: LCA Consultores.

A existência de ampla capacidade de reciclagem, operando com ociosidade, cria uma pressão de demanda por Sucata de alumínio por parte das recicladoras, estimulando a coleta e demais elos da cadeia de recolhimento e consolidação de volumes. O estímulo é ainda mais efetivo na medida que o funcionamento de plantas de reciclagem requer elevada ocupação da capacidade instalada, com utilização contínua (os altos-fornos não desligam).

A perspectiva de existência de demanda pelas recicladoras incentiva o restante da cadeia de reciclagem a aumentar a coleta e oferta do material reciclável conforme cresce o mercado de Latas de alumínio. Além de gerar maior segurança para a cadeia investir no aumento da capacidade de coleta, uma vez que as recicladoras, ao expandirem a sua capacidade, sinalizam para essa cadeia que irá demandar cada vez mais Sucata.

Dessa forma, essa contrapartida, por um lado garante a manutenção da viabilidade técnica, sustentando a existência de infraestrutura de reciclagem, mesmo com o aumento da geração de Sucata de Latas de alumínio. Por outro, também assegura a permanência de incentivos econômicos tanto para o elo da coleta das Latas de alumínio, garantindo a existência de demanda para a Sucata de Lata de alumínio coletada, como para o elo da reciclagem, que tem incentivos em ocupar o máximo da capacidade de reciclagem.

3.2.3 Garantia de compra da Sucata da Lata

Para a coleta da Lata haverá disposição de rede própria de centros de coleta que garantam a manutenção do nível atual do índice de reciclagem da Lata, uma vez mantida a mesma condição de mercado que a lata detém na assinatura do TC, por meio da compra da Sucata disponível no mercado, nos seguintes termos:

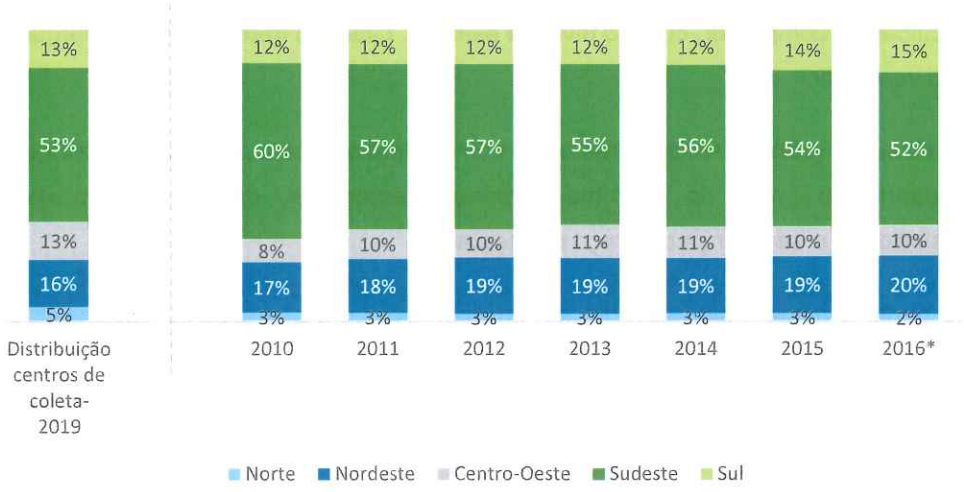
i. Disponibilidade de rede própria de centros de coleta, considerando:

a. Disposição de Centros de Coleta de Sucata, sempre em consonância com o volume dessa embalagem comercializada no mercado brasileiro, de modo a garantir o índice histórico médio nacional de reciclagem previsto nesse termo.

b. Estímulo aos processos de facilitação de venda direta de Sucata dos Operadores para os Recicladores, ponderada a viabilidade técnica e econômica da operação.

O sistema de LR de Latas já conta com 38 centros de coletas espalhados por 16 estados e 36 cidades. A maioria dos centros estão localizados na região Sudeste, seguida do Nordeste, Sul e Centro-Oeste, o que condiz com a distribuição regional do volume de vendas das Latas de alumínio (Gráfico 11). Novos centros de coleta são esperados para 2020, além do aprofundamento da rede de parcerias, que são os sucateiros, cooperativas ou associações de catadores, entre outros agentes, responsáveis por consolidar volumes de Sucata de Latas e entregar diretamente para a recicladora parceira.

Gráfico 11: Distribuição da comercialização de Latas de alumínio por região, 2010 a 2016* e dos centros de coleta 2019



Nota 1: 2016 ano incompleto.
Nota 2: A estimativa da distribuição regional das Latas de alumínio foi feita a partir dos dados de envasamento de refrigerantes e cervejas do Sicobe, por região, e do share de Latas de alumínio para cada tipo de bebida para o Brasil, da mesma fonte.
Fonte: Sicobe e ABAL. Elaboração: LCA Consultores.

Os centros de coleta possuem um papel central na cadeia da LR das Latas de alumínio. São responsáveis por fazer a ligação entre a coleta, que ocorre em todo território nacional, e as grandes recicladoras, que estão localizadas principalmente na região Sudeste. Dessa forma, possibilitam um acesso direto das grandes recicladoras aos agentes que participam da coleta, que podem ser catadores autônomos de Latas de alumínio ou pequenos sucateiros, reduzindo o número de intermediários.

Essa aproximação permite uma maior renda para os agentes do início da cadeia de coleta pois, além de conseguirem reduzir o número de intermediários nesse mercado, também possuem melhores condições de pagamento, oferecendo, por exemplo, possibilidade de pagamento adiantado e financiamento.

Ademais, é comum que os centros de coleta tenham disponível sistema de logística próprio que recolhe a Sucata de Latas de alumínio de sucateiros e catadores, facilitando as condições de entrega desse tipo de Sucata.

Os centros de coleta propiciam também uma maior garantia de demanda de Sucata, a preço de mercado. As grandes recicladoras, possuem alto nível de capacidade de reciclagem instalada, muito superior ao resto no mercado, o que gera uma maior garantia de demanda. Além disso, as grandes recicladoras também proporcionam uma maior segurança de que o preço pago pela Sucata será um preço justo, pois com uma

estrutura mais robusta estão menos sujeitos a condições momentâneas. Já o preço negociado com sucateiros e outros agentes dessa cadeia está mais sujeito às condições especificas do comprador, como o nível de estoque, custo do frete e poder de barganha com o vendedor.

Além disso, as grandes recicladoras usam como referência para precificação da Sucata de alumínio o preço do alumínio primário internacional, dando também maior previsibilidade e segurança do preço de mercado.

Esse ponto é ainda mais relevante em um mercado com alto grau de informalidade. Como os centros de coleta só compram Sucata de Latas de alumínio mediante a emissão de nota fiscal, ao contrário de muitos outros sucateiros, cria-se incentivo a maior formalização de toda a cadeia. A formalização dos sucateiros ou das cooperativas de catadores cria diversos benefícios para toda a cadeia, tais como:

(i) maior segurança jurídica à transação;

(ii) possibilidade de adequada valorização de negócios por parte dos sucateiros e das cooperativas: a existência de registros e a formalização das transações facilita que esses pequenos empresários consigam mostrar a dimensão e a segurança de suas atividades, valorizando o negócio, e possibilitando acesso, por exemplo, ao mercado de crédito;

(iii) possibilidade de melhores condições de venda e de entrega da Sucata: alguns centros de coleta, inclusive, fazem a compra na condição FOB, ou seja, no local de venda por parte do sucateiro ou da cooperativa;

(iv) menor volatilidade de preços, em decorrência da garantia de demanda de forma mais estável.

Assim, essa medida complementa a contrapartida de garantia de capacidade de reciclagem na manutenção da viabilidade técnica da LR de Latas de alumínio, disponibilizando infraestrutura no elo que liga a coleta e a reciclagem, garantindo capacidade de coleta conforme o crescimento do mercado de bebidas em Lata de uma forma mais eficiente. Também gera incentivos de mercado para a coleta e o investimento na expansão desse elo, colaborando com a manutenção da viabilidade econômica da LR das Latas.

ii. Garantir a compra da Sucata disponível, a preço de mercado

Atualmente, o preço praticado pelo mercado de Sucata de Latas de alumínio viabiliza a recuperação do produto, com alta taxa (como já visto, cerca de 97%). Para que todos

os agentes da cadeia sejam devidamente remunerados, e assim incentive a continuidade do sistema, é essencial que o preço se mantenha a nível que viabilize economicamente a LR.

Com isso, a contrapartida acarreta maior segurança para os demais agentes a aumentarem a capacidade de coleta, em decorrência do crescimento do volume de resíduos de Lata de alumínio gerado, pois além de garantir a existência de demanda por Sucata, se compromete a pagar um valor justo, que remunera todas as etapas da cadeia de LR.

Essa proposta, em conjunto com garantia da manutenção do percentual médio histórico de reciclagem, confirmam a manutenção dos incentivos de mercado para que os agentes responsáveis pela coleta de Latas de alumínio aumentem a capacidade de coleta.

iii. Garantia aos Municípios ou consórcios públicos a compra da Sucata de Lata coletada pelos Operadores

Garantia, aos Municípios ou consórcios públicos, de compra, pelos Recicladores e/ou Centros de Coletas próprios, de 100% da Sucata de Lata coletada pelos Operadores, nas condições de preço e entrega que vierem a ser negociadas e em consonância com os valores praticados no mercado, ainda que essa coleta se dê no exercício da prestação do serviço público regular de limpeza urbana e recolhimento de resíduos e rejeitos em geral. Com isso, irá remunerar também os municípios que possuem coleta seletiva, na justa medida que estes coletam a Sucata.

3.2.4 Investimentos em educação ambiental

Serão realizados investimentos em Educação Ambiental para ações voltadas à capacitação técnica de Gestores Públicos Municipais, de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis e de Pequenos Recicladores, além de campanhas de comunicação para a Sociedade em Geral, pela conscientização sobre a importância de considerar o impacto ambiental das embalagens e a correta destinação de resíduos sólidos[47].

---

[47] Os projetos de educação ambiental voltados para Gestores Públicos Municipais irá seguir os seguintes critérios: apoiar projetos vigentes de capacitação técnica, por meio de Ensino a

Abaixo são apresentadas as propostas de ações de educação ambiental com cada um dos agentes alvo da contrapartida.

i. Gestores Públicos Municipais

Para os Gestores Públicos Municipais será fomentada a capacitação técnica, visando o desenvolvimento de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRSs), para:

i. Apoiar/estimular iniciativas em municípios voltadas para educação ambiental, que possam contribuir com o desenvolvimento desses Planos;
ii. Firmar parceria com entidade representativa dos Municípios, disponibilizando ferramentas para os programas público/privado de capacitação desses gestores.

ii. Associações e Cooperativas de Catadores de materiais recicláveis

Para as Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis e os Pequenos Recicladores que trabalham com a Sucata de Lata de alumínio para bebidas, será desenvolvido um "Guia de Boas Práticas" com o objetivo de estimular o cumprimento da legislação aplicável, com a finalidade de implementar, gradualmente e regionalmente, critérios para comercialização dessa Sucata aos grandes recicladores.

iii. População em geral

Apoiar e/ou criar campanhas de comunicação sobre a importância de considerar o impacto ambiental das embalagens e a destinação adequada de resíduos sólidos, por meio da criação e manutenção de canal de comunicação online.

Duas das principais dificuldades para o tratamento dos resíduos sólidos no Brasil são: i) baixo nível de infraestrutura e abrangência da coleta seletiva[48] e ii) nível reduzido de conscientização da população em relação à questão ambiental.

Distância, para o desenvolvimento de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O apoio ficará condicionado à apresentação de requerimento formal formulado pelo respectivo município, bem como seu cadastramento regular no SINIR, ou outro sistema similar e compatível, mediante termo aditivo, do MMA para implantação da PNRS.

[48] É importante relembrar, que como abordado anteriormente, a coleta de latas de alumínio não depende da coleta seletiva pública nem da atuação de cooperativas de catadores, de forma que não enfrente os mesmos desafios que o restante dos resíduos sólidos no Brasil, e apesar da pouca abrangência da coleta desses agentes as latas conseguem coletar e recuperar 97% do

Ainda que a cobertura da coleta pública regular seja elevada no Brasil (92% dos municípios, em 2018, segundo informações do Panorama Abrelpe[49]), uma parcela relevante dos resíduos é destinada a locais inadequados do ponto de vista ambiental: 29 milhões de toneladas, aproximadamente 40,5% do total de resíduos coletados no Brasil em 2018, foram descartados em lixões ou aterros controlados, que não possuem o conjunto de medidas necessárias para proteção do meio ambiente.

Além disso, segundo dados do SNIS, 2017[50], apenas 22% dos municípios do Brasil possuíam iniciativas de coleta seletiva pública, e aproximadamente 15% dos municípios possuem pelo menos uma Cooperativa ou Associação de Catadores de Materiais Recicláveis com incentivo público. Considerando a abrangência da ação de Cooperativas ou de coleta seletiva, 25% dos municípios possuem ao menos uma das formas de coleta.

Quanto ao nível de consciência da população brasileira, dados da pesquisa de percepção dos brasileiros sobre o tratamento de resíduos e a forma como os consumidores podem colaborar com sua gestão correta, realizada pelo Ibope em 2018[51], mostram que 98% dos brasileiros enxergam a reciclagem como algo importante para o futuro, porém 39% não separa nem o lixo orgânico do reciclável. Ademais, 66% dos consumidores sabem pouco ou nada sobre coleta seletiva e 81% sabem pouco ou nada sobre cooperativas de reciclagem.

Essa contrapartida ajuda a minimizar esses dois fatores que dificultam a gestão de resíduos no país. As medidas educativas voltadas para os municípios têm potencial de disseminar o conhecimento sobre o tratamento adequado dos resíduos sólidos para os gestores municipais, cooperando com a melhoria na gestão de resíduos pelos municípios brasileiros.

Também auxilia na melhoria e expansão da ação das cooperativas de catadores, que têm sido foco de políticas do governo como na própria PNRS, devido ao papel complementar a coleta seletiva pública das cooperativas. Dessa forma, a contrapartida

---

total de latas vendidas. Entretanto, as latas de alumínio poderiam se beneficiar com um sistema de coleta pública e de cooperativas mais amplo, além de colaborar com os objetivos do Governo de melhorar o tratamento de resíduos sólidos no Brasil.

[49] Panorama Abrelpe, 2018.

[50] Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2017, SNIS. Disponível em http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017. Acesso em 30/10/2019.

[51] Disponível em https://www.ecycle.com.br/component/content/article/9-no-mundo/6598-pesquisa-sobre-coleta-seletiva-e-reciclagem.html. Acesso em 30/10/2019.

proposta, com as ações voltadas para aprimorar a gestão das cooperativas colabora na melhoria do tratamento dos resíduos sólidos no país.

Já as voltadas para a população em geral promove maior engajamento da população na escolha dos produtos com menor impacto ambiental e a correta destinação dos materiais, auxiliando na melhoria dos indicadores de separação de lixo da população. Com isso, aumenta a eficiência do sistema, que depende de uma separação adequada do lixo, pelo menos entre reciclável e orgânico, para poder ser utilizado pela reciclagem, e contribui para a manutenção do nível da taxa de recuperação das Latas de alumínio.

Assim, de forma geral, essa contrapartida auxilia na maior disseminação da importância da destinação adequada dos materiais recicláveis, gerando benefícios para a coleta seletiva e a reciclagem, não só da Lata de alumínio, como dos demais materiais. Com isso, essa medida também afeta a taxa de recuperação de outros materiais (efeito spill-over), pois os conhecimentos compartilhados com gestores municipais, cooperativas e população em geral também podem ser aplicados aos demais materiais, melhorando, assim, a recuperação de todos resíduos recicláveis.

3.3 Impacto das contrapartidas e os programas do MMA sobre LR

As contrapartidas sugeridas para o Termo de Compromisso da Lata de Alumínio para Bebidas estão em linha com as diretrizes definidas pelo Governo Federal para a priorização da Agenda Ambiental Urbana[52].

A Agenda de Qualidade Ambiental Urbana é composta por um conjunto de ações do Ministério do Meio Ambiente (MMA) voltadas para melhoria das condições de vida nas cidades. Apresenta 6 fases:

1. Lixo no Mar;
2. Resíduos Sólidos;
3. Áreas Verdes Urbanas;
4. Qualidade do Ar,
5. Saneamento e Qualidade das Águas;

---

[52] MMA. Disponível em: https://www.mma.gov.br/informma/item/15466-mma-lan%C3%A7a-programa-nacional-lix%C3%A3o-zero.html. Acesso em 04/11/2019.

6. Áreas Contaminadas.

De todas as fases, a segunda (Resíduos sólidos), lançada em abril de 2019, é para a qual o Termo de Compromisso da Lata pode contribuir mais. Essa segunda fase está baseada no Programa Lixão Zero[53] que tem por objetivo principal acabar com os lixões ainda ativos no Brasil, de forma a atender a PNRS.

O programa está baseado em uma série de ações para alcançar essa meta, sendo uma delas o fortalecimento da gestão ambiental, com as iniciativas de educação junto às gestões municipais, e os objetivos mais amplos de fortalecer a logística reversa e realizar a destinação final adequada de resíduos sólidos urbanos.

Nesse sentido, as contrapartidas propostas acima contribuem para o desenvolvimento da LR e colabora com o país para alcançar alguns dos objetivos do Programa Lixão Zero, uma vez que promove a maior conscientização de consumidores (geradores de resíduos) e agentes da cadeia de logística reversa sobre a gestão de resíduos e o seu descarte adequado. Isso contempla algumas das ações previstas pelo MMA para o Programa como apoiar os municípios e consórcios intermunicipais na elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos e apoiar os municípios na formação de consórcios para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos (prestação dos serviços e manejo). Inclusive, o desenvolvimento da contrapartida de investimentos em educação ambiental pode gerar redução da necessidade de investimento do governo para alcançar os objetivos propostos pelo Programa.

Da mesma forma, as contrapartidas estão alinhadas com as ações previstas no sentido de aumentar a reciclagem de resíduos secos e de realizar disposição final ambientalmente adequada de rejeitos conforme o plano de ações desenvolvido[54]. Apesar de não haver uma meta de aumento da taxa de reciclagem de Latas, mesmo porque essa já está em nível elevado, as contrapartidas contribuem para manutenção da alta taxa e possivelmente para melhoria da taxa dos demais materiais a partir das externalidades que as contrapartidas possam ter, já analisadas acima.

---

[53] Disponível me https://www.mma.gov.br/informma/item/15466-mma-lan%C3%A7a-programa-nacional-lix%C3%A3o-zero.html. Acesso em 31/10/2019.
[54] Disponível em https://www.mma.gov.br/images/agenda_ambiental/residuos/planodeacao.pdf. Acesso em 04/11/2019.

Conclusão

As Latas de alumínio para bebidas possuem uma cadeia de LR de resíduos pós-consumo com nível de desenvolvimento particular no cenário dos resíduos sólidos do Brasil, sustentando taxas de reciclagem superiores a 97% a mais de uma década. Há diversos fatores que contribuem com o atual estágio da LR das Latas, alguns decorrem das características das Latas e outros da atuação das empresas do setor em estruturar essa cadeia.

Algumas das características das Latas de alumínio que contribuem para o nível atual da taxa de reciclagem são: curto ciclo de vida, o que contribui para o intenso fluxo de geração de resíduos de Latas e demanda por mais Latas; o fato do alumínio poder ser reciclado infinitas vezes sem perder as suas propriedades; o aumento da demanda por Latas de alumínio, devido a mudanças na indústria de embalagens para bebidas; o fato do alumínio secundário consumir menos recursos naturais na sua produção, reduzindo as emissões de CO_2eq; além de ser o material com o maior valor de mercado entre as principais embalagens pós consumo. Esses fatores colaboram com a LR, gerando incentivos para os agentes da cadeia reciclarem todo resíduo de Lata disponível.

Ademais, as empresas do setor já vêm fazendo investimentos na cadeia de LR, tanto no âmbito da primeira fase do Acordo Setorial de Embalagens em geral, como por conta própria. Esses fatores colaboram para a existência da viabilidade técnica e econômica da LR das Latas de alumínio, já observada atualmente.

Com isso, o foco para o desenvolvimento da cadeia de LR das Latas de alumínio é diferente dos demais materiais, o que justifica a elaboração de um Termo de Compromisso de Logística Reversa próprio para as Latas.

Esse Termo irá formalizar a obrigação de realizar algumas ações que já vinham sendo feitas, garantindo assim uma continuidade das ações e a manutenção da alta taxa de reciclagem de Latas de alumínio, além de externalidades positivas para as embalagens dos demais materiais.

Em geral, espera-se que as contrapartidas irão impactar:

i. Crescimento sustentável da cadeia de produção de Latas de alumínio com impactos econômicos (investimentos, empregos), ambientais (redução de resíduos no meio ambiente, redução de emissões e do

consumo de energia elétrica) e sociais (inclusão social por meio de geração de renda) altamente positivos.

ii. Aproximação da indústria recicladora com os elos iniciais da cadeia de reciclagem, aumentando a eficiência do sistema, a garantia de recompra a preços de mercado e a segurança de pequenos e médios empreendedores para investir no negócio de reciclagem.

iii. Incremento da consciência ambiental da população. Maior disseminação da importância da destinação adequada dos materiais recicláveis.

iv. A organização da cadeia de reciclagem da Lata de alumínio funciona como um alavancador para a reciclagem de outros materiais, propiciando externalidades positivas para a coleta e reciclagem dos demais materiais.

Com isso, as contrapartidas contribuem para reforçar e melhorar a LR das Latas de alumínio, garantindo a manutenção da viabilidade técnica e econômica da LR das Latas de alumínio e perpetuando, assim, a alta taxa de reciclagem, considerando inclusive o aumento de consumo.

Ficha técnica

Análise da viabilidade técnica e econômica da Logística Reversa de Latas de alumínio para bebidas

Avaliação econômica das propostas de Contrapartidas para eventual Termo de Compromisso

Equipe técnica

Gustavo Madi Rezende – Diretor de projetos, economista.

Verônica Lazzarini – Gerente de projetos, mestre em economia.

Karen Codazzi – Analista, mestre em economia.

André Almeida – Analista, graduando em economia e políticas públicas.

LCA Consultores

Rua Cardeal Arcoverde, 2450, Conjunto 301 - São Paulo, SP

Fone: 11 3879-3700 | Fax: 3879-3737

Site: www.lcaconsultores.com.br