

Reciclagem de Resíduos

Triagem manual e mecanizada, cenário atual e o que há para superar

Fabricio Soler

Professor e Advogado

professor@fabriciosoler.com.br

www.fabriciosoler.com.br

Advogado especialista em Direito dos Resíduos, Direito do Ambiente e ESG;

Consultor do *The Circular Plastics in the Americas Program*, da ONU para o Desenvolvimento Industrial e da Confederação Nacional da Indústria para estudos em resíduos e economia circular, tendo participado de projetos junto ao Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento e ao Banco Mundial;

Coordenador do curso de educação executiva *Gestão e Direito dos Resíduos*. Professor do IBMEC, PUC-SP, PUC-RS, Trevisan, UFSCar, entre outras instituições;

Doutorando em Direito Ambiental Internacional, mestre em Direito Ambiental pela PUC, MBA em Infraestrutura pela FGV, especialista em Gestão e Negócios do Setor Energético pela USP e pós-graduado em Gestão Ambiental também pela USP;

Membro da Comitativa Brasileira participante da segunda sessão do Comitê Intergovernamental de Negociação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente para desenvolver um instrumento internacional juridicamente vinculativo sobre a poluição plástica, inclusive no ambiente marinho

Diretor da Divisão de Saneamento Básico da FIESP, Coordenador de Saneamento da OAB/SP; Membro de Conselhos e Comitês de Sustentabilidade e ESG;

Indicado por prestigiosas publicações internacionais e pela brasileira *Revista Análise Advocacia* como advogado admirado na área de Direito Ambiental;

Notória atuação com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Lei de Saneamento Básico, acordos setoriais, termos de compromisso, sistemas de logística reversa, economia circular, reciclagem, sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além de projetos e modelagens jurídicas envolvendo concessão e parcerias público-privada;



Formas de prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos à luz da Lei 14.026/2020

SOLER, F.D.; SARAIVA, T.V. Saneamento Básico no Brasil, Editora Foco, 2023.



ESG (ambiental, social e governança): da teoria à prática

Coordenação SOLER, F.D.; PALERMO, Caroline.



SOLER, Fabricio Dorado. *Brazilian Challenges for the Implementation of Shared Responsibility Under the National Solid Waste Policy.*

Principal Trends on Brazilian Environmental Law. DIAS, Marcelo (editor). Environmental Law Institute, 2023.



Direito dos Resíduos: Sistemas de Logística Reversa de Embalagens em Geral. Regulamentos Estaduais.

Organizador: Fabricio Soler. Instituto PNRS



Direito de Energia e Direito dos Resíduos - Regulação da recuperação energética de resíduos sólidos

SOLER, F.D. A Interface do Direito de Energia. Synergia Editora, 2021.



Logística reversa de embalagens no Estado do Rio de Janeiro

SOLER, F.D. Revista Digital ESA OAB-RJ, 2021.



Direito dos resíduos: responsabilidade compartilhada e logística reversa

SOLER, F.D. Compliance no Direito Ambiental, Revista dos Tribunais, 2020.



Gestão de Resíduos Sólidos - 4ª edição

SOLER, F. D. ; SILVA FILHO, C.R.V. Editora Trevisan, 2019.



Direito dos Resíduos: Jurisprudência

SOLER, F.D. 1ª edição, 2021



Direito dos Resíduos: Insumos para regulação estadual de biogás e biometano

SOLER, F.D. A Interface do Direito de Energia com outros ramos do direito, engenharia, administração. Synergia Editora, 2022.



Incentivos Tributários e Financeiros para a Cadeia de Reciclagem

O Direito Tributário como Instrumento para a Preservação do Meio Ambiente. Editora Quartier Latin, 2022.

SOLER, F.D.; LAZARI, A. YOSHIDA, Consuelo. MACHADO, J.V.; THEOTONIO, L.T.



Política Nacional de Resíduos Sólidos proposta de regulamentação para auditoria de sistemas de logística reversa

SOLER, F.D. RIBEIRO, F.M. XXIX Congresso Nacional do CONPEDI, 20



Acordos Setoriais, Regulamentos e Termos de Compromisso.

SOLER, F. D. ; IGLECIAS LEMOS, P.F. E MACHADO, J.V.



Código dos Resíduos

SOLER, F. D. ; SILVA FILHO, C.R.V.; CIPRIANO, T.A.R. Instituto PNRS, 2020.



Direito Ambiental e Energia

SOLER, F.D. Direito Ambiental e Sustentabilidade. Editora Manole, 2016.



Os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU e a logística reversa

SOLER, F.D.; LIMA, T.A. Direito Ambiental e os 30 anos da Constituição de 1988. Editora Thoth, 2018.

Cenário Brasil - Fim dos Lixões



<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lix%C3%A3o>

Cenário Brasil - Fim dos Lixões



Imagem Ilustrativa

<https://saneamentobasico.com.br/residuos-solidos/lixao-itacare-encerrado/>

Cenário Brasil - Fim dos Lixões



<https://storage.googleapis.com/imperatriz.online/2021/09/img-03.jpeg>

Nesse sentido, entendo por pressuposto adotar uma visão sistêmica na gestão de resíduos que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica, geográfica, educacional e de saúde pública, e partir de fatos e dados atualizados de cada país, mitigando o risco de comparações equivocadas.

Isto posto, sem romantizar o dramático e lamentável cenário local, é importante relembrar o seguinte BRASIL, 2023:

- ▲ são aprox.. 2600 municípios (de 5.568) que ainda realizam disposição INADEQUADA;
- ▲ são milhares de famílias, pais e crianças que “sobrevivem” (moram, “comem” e “trabalham”) em áreas de “lixões”;
- ▲ o índice estimado de reciclagem permanece estagnado em ínfimos 5%;
- ▲ a estimativa é de que existam mais de 800 mil catadores(as);
- ▲ apenas 170 municípios (de 5.568) têm as suas despesas inteiramente cobertas por receitas (sust. econômico-financeira);
- ▲ só uma parcela de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes cumpre a logística reversa;
- ▲ são mais de 21 milhões de pessoas que não têm o que comer todos os dias;

Trata-se de cenário extremamente grave que clama por ações urgentes e medidas efetivas para assegurar o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Lei Nacional de Saneamento Básico, visando a consagrar o princípio constitucional de dignidade da pessoa humana e os direitos fundamentais à vida, à saúde, à alimentação e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

★ Curiosidade: a Alemanha que apresenta um contemporâneo sistema de gestão de resíduos possui a extensão territorial do Estado do Mato Grosso do Sul; possui aprox.. 1/3 da população brasileira; e está em 9º no IDH enquanto o Brasil está atrás, pasmem, de Argentina, Costa Rica, Cuba, Peru, México entre outros. IDH: índice que incorpora três dimensões do desenvolvimento humano: uma vida longa e saudável, conhecimento e padrões de vida dignos.



https://www.linkedin.com/posts/fabriciosoler_pnrns-direitodosresaedduos-saneamento-activity-7109482829788426240-uziZY?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

Cenário Brasil - Fim dos Lixões

Tabela 9. Quantidade de municípios por tipo de disposição final adotada no Brasil e regiões, 2015 a 2018.

Disposição final	Brasil 2015	Brasil 2016	Brasil 2017	2018 - Regiões e Brasil					
				Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
<u>Aterro Sanitário</u>	2.244	2.239	2.218	93	454	162	820	1.040	2.569
<u>Aterro Controlado</u>	1.774	1.772	1.742	110	496	152	641	109	<u>1.508</u>
<u>Lixão</u>	1.552	1.559	1.610	247	844	153	207	42	<u>1.493</u>
Brasil	5.570	5.570	5.570	450	1.794	467	1.668	1.191	5.570

Fonte: ABRELPE, 2016 a 2019 (ano-base 2015 a 2018).

Cenário do Saneamento no Brasil

35
milhões de
brasileiros

Não estão conectados à rede de abastecimento de água. E isso não significa que, aqueles que estão, abram suas torneiras e encontrem água.



Isso equivale a toda população do Canadá sem água potável.



110
milhões de
brasileiros

Não tem seu esgoto tratado. Destes, 73% não possuem nem mesmo coleta (afastamento), convivendo ao lado de seus dejetos.



Isso equivale à população da França e da Espanha, **somadas**.



Responsabilidade Compartilhada

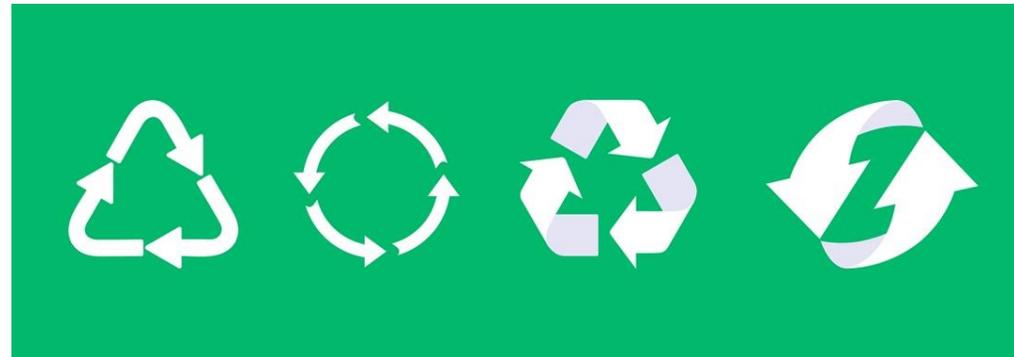


Sistema de Logística Reversa

SETOR EMPRESARIAL

Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes

retorno, devolução, entrega, recebimento, coleta



tratamento, reciclagem, rerrefino, destinação final

Medidas de Implementação SLR



Decreto Federal 11.043, de 2022

O Decreto Federal nº11.043, de 2022, aprova o **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares)**, contendo o caminho para se alcançar os objetivos e materializar a Política Nacional de Resíduos Sólidos por meio de diretrizes, estratégias, ações e metas para melhorar a gestão de resíduos sólidos no País.

Esse Plano traz **meta específica para aumentar a recuperação de materiais recicláveis na fração seca de resíduos sólidos urbanos**, qual seja:

META 6

Aumentar a recuperação da fração seca dos RSU.

Indicador global 6

Percentual de recuperação de materiais recicláveis.

A recuperação de materiais recicláveis reveste-se de grande importância para o desvio de resíduos sólidos das unidades de disposição final e seu redirecionamento para processos de reutilização e reciclagem, com reinserção em um ou mais ciclos produtivos. Para atingir os índices de reciclagem propostos, referências internacionais apontam que a coleta seletiva é responsável por pelo menos 60% de toda a massa recuperada.

Atualmente, de acordo com as bases de dados oficiais, o índice de recuperação de recicláveis secos não supera 3%. No entanto, considerando-se os avanços projetados para a coleta seletiva, **triagem mecanizada** acoplada à coleta convencional e sistemas de logística reversa, sobretudo o de embalagens em geral, estima-se ser possível **atingir 20% de recuperação de recicláveis secos, em relação à massa total de RSU, no horizonte de 20 anos.**

REGIÃO/ANO	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	1,2%	3,2%	5,2%	7,2%	9,2%	11,2%
Nordeste	1,6%	3,6%	5,6%	7,6%	9,6%	11,5%
Centro-Oeste	1,9%	4,5%	7%	9,6%	12,1%	14,7%
Sudeste	1,9%	6,6%	11,4%	16,2%	21%	25,8%
Sul	4,7%	9,5%	14,3%	19,1%	23,9%	28,7%
Brasil	2,2%	5,7%	9,2%	12,8%	16,4%	20%

DESCRIÇÃO DO INDICADOR

- Recuperar 20% de recicláveis secos, em relação à massa total de RSU, até 2040.

Importante atentar para a aderência do sistema de logística reversa de embalagens vidro, objeto do Decreto nº 11.300, de 2022, ao Planares, na medida que o Plano impõe meta de recuperação de materiais recicláveis e, para tanto, considera os avanços projetados pelo setor de resíduos - o que, naturalmente, compreende concessionários, operadores, empresas, cooperativas entre outros - para as unidades de triagem mecanizadas acopladas à coleta convencional e aos sistemas de logística reversa de embalagens, na expectativa de ampliar a recuperação de recicláveis secos.

Regulamento	Produtos e Embalagens	Ano
Lei e Decreto	Embalagens de Agroquímicos	2000 e 2002
Resolução Conama	Óleo Lubrificante Usado (OLUC)	2005
	Pilhas e Baterias	2008
	Pneus Inservíveis	2009
Acordo Setorial	Embalagens Plásticas de Óleo Lubrificante	2012
	Lâmpadas Fluorescentes	2014
	Embalagens em Geral	2015
Termo de Compromisso	Embalagens de Aço	2018
Acordo Setorial	Bateria Chumbo Ácido	2019
	Produtos Eletroeletrônicos	
Decreto	Produtos Eletroeletrônicos	2020
	Medicamentos de Uso Humano	
Termo de Compromisso	Embalagens de Alumínio para bebidas	2022
Decreto	Embalagens de Vidro	
	Certificados de Créditos de Logística Reversa	2023

Panorama Federal Logística Reversa

O Decreto 11.413, de 2023 – Institui os certificados para a logística reversa

Soluções aceitas na logística reversa

O art. 4º do Decreto nº 11.413, estatui que **na implementação e na operacionalização de sistema de logística reversa poderão ser adotadas soluções integradas que contemplem**, entre outros:

- I - os pontos de entrega de resíduos recicláveis;*
- II - as **unidades de triagem** manual ou **mecanizada**;*
- III - as **unidades de reciclagem**;*
- IV - a **comercialização** de produtos ou **de embalagens descartadas**;*
- V - o **CCRLR**;*
- VI - o **CERE**; e*
- VII - o **Certificado de Crédito de Massa Futura**. (destaque nosso)*

Vale atentar que no âmbito das medidas de estruturação da logística reversa estão previstas, dentre outras soluções, as unidades de triagem, em consonância, inclusive, com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Art. 16. **Para a emissão do CCRLR, do CERE e do Certificado de Crédito de Massa Futura, serão admitidas as notas fiscais eletrônicas emitidas, entre outros, por:**

- I - catadores e catadoras individuais;*
- II - cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis;*
- III - titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (...)*
- IV - consórcios públicos que realizem a comercialização de resíduos recicláveis (...);*
- V - operadores públicos ou privados de pontos de entrega voluntária; e*
- VI - organizações da sociedade civil que realizem a comercialização de resíduos recicláveis oriundos da coleta seletiva e triagem, ou da triagem, manual ou mecanizada, a partir de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos.*

Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa – CCRLR	Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral – CERE	Certificado de Crédito de Massa Futura
<ul style="list-style-type: none"> Fundamentado no certificado de destinação final (MTR SINIR) e nas notas fiscais eletrônicas (NFe) das operações de comercialização de produtos ou de embalagens comprovadamente retornados ao fabricante ou à empresa responsável pela sua reciclagem. 	<ul style="list-style-type: none"> Importa em ter mais de 50% da sua meta de recuperação de embalagens em geral cumprida por meio de parceria com organizações de catadores(as); Cria, amplia ou melhora a infraestrutura necessária para as atividades de retorno e de triagem de todas as embalagens, sem distinção por tipo de material; Executa ações de educação ambiental da população local para o descarte seletivo correto dos resíduos gerados. 	<ul style="list-style-type: none"> Pressupõe apresentar estudo demonstrativo da viabilidade técnica e econômica da operação; Promove a mobilidade social por meio da inclusão socioproductiva de catadoras e catadores; Prevê a transferência dos ativos adquiridos pelo projeto às organizações de catadores beneficiários durante ou ao final do período de contabilização da massa futura.



www.centraldecustodia.com.br



METAS DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS

Metas quantitativas para o índice de reciclagem de embalagens de plástico descartáveis relativamente a quantidade de embalagens de plástico descartáveis:

Índice de reciclagem (região/ano)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Norte	2,64%	3,00%	3,25%	3,50%	3,75%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Nordeste	4,39%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,25%	5,50%	5,75%	6,00%
Centro-Oeste	4,39%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,25%	5,50%	5,75%	6,00%
Sudeste	10,55%	12,00%	12,50%	13,00%	13,50%	14,00%	14,50%	15,00%	15,50%	16,00%
Sul	5,27%	6,00%	6,25%	6,50%	6,75%	7,00%	7,25%	7,50%	7,75%	8,00%
Brasil	27,25%	30,00%	32,00%	33,00%	34,00%	35,00%	36,25%	37,50%	38,75%	40,00%

Percentuais mínimos nacionais como metas quantitativas para o índice de conteúdo reciclado:

Índice de conteúdo reciclado	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Brasil	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%



Fabricio Soler

 Fabricio_Soler





DIREITO DOS RESÍDUOS

SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA
DE EMBALAGENS EM GERAL

>>> REGULAMENTOS ESTADUAIS <<<

Organizador
FABRICIO SOLER

São Paulo
2023

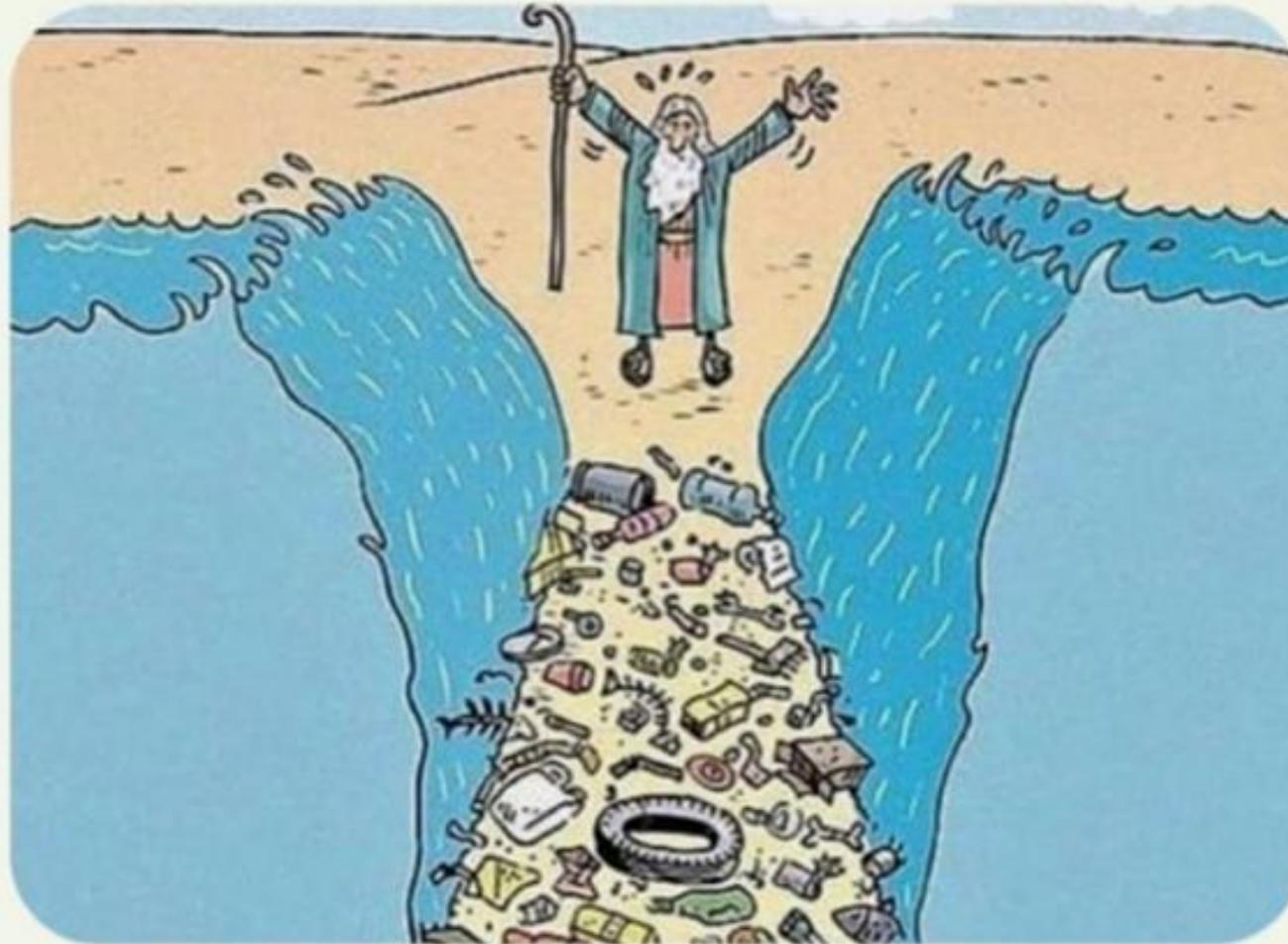
Direito dos Resíduos

Sistemas de Logística Reversa de Embalagens
(Regulamentos Estaduais)



Prof. @Fabricio_Soler

SE MOISÉS ABRISSE O MAR HOJE
ELE VERIA ISSO:





Second Session of the Intergovernmental Negotiating Committee on Plastic Pollution

LATEST NOTIFICATIONS

29 May - 2 June 2023, Paris, France

The second session of the [Intergovernmental Negotiating Committee](#) to develop an international legally binding instrument on plastic pollution, including in the marine environment (INC-2) will take place from 29 May to 2 June 2023 at the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Headquarters in Paris, France. The meeting will be preceded by regional consultations on 28 May 2023, at the same venue.



O Ministério da Fazenda prepara um “pacote verde” para maio visando impulsionar a economia com ações sustentáveis.

Bloco 1: Incentivos econômicos

Criação de uma regulamentação para o mercado de créditos de carbono e o lançamento de títulos verdes

Bloco 3: Bioeconomia

A participação de produtos brasileiros oriundos da floresta e da sociobiodiversidade é de 0,17% nas exportações domésticas, e a ideia é elevar essa participação

Bloco 5: Resíduos e economia circular

Buscar soluções para o tratamento de resíduos, um tema com pouca discussão no Brasil.

Bloco 6: Mudança do clima e nova infraestrutura

A discussão aqui está relacionada a grandes obras que considerem, por exemplo, absorção de chuvas e distanciamento de construções em áreas de risco

Estabelece incentivos fiscais e benefícios a serem adotados pela União para projetos que estimulem a cadeia produtiva da reciclagem, com vistas a fomentar o uso de matérias-primas e de insumos de materiais recicláveis e reciclados

- implantação e adaptação de infraestrutura física de microempresas, de pequenas empresas, de indústrias, de cooperativas e de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- aquisição de equipamentos e de veículos para a coleta seletiva, a reutilização, o beneficiamento, o tratamento e a reciclagem de materiais pelas indústrias, pelas microempresas, pelas pequenas empresas, pelas cooperativas e pelas associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- desenvolvimento de novas tecnologias para agregar valor ao trabalho de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- incubação de microempresas, de pequenas empresas, de cooperativas e de empreendimentos sociais solidários que atuem em atividades de reciclagem.

A redução (dedução) do imposto de renda a pagar fica limitada a 1% sobre o valor do imposto de renda a pagar.

Tendências e Oportunidades

- Crescimento da regulações de logística reversa em âmbito federal e estadual;
- Estabelecimento de novas metas de recuperação, reciclagem e conteúdo reciclado;
- Aperfeiçoamento de mecanismos de controle e rastreabilidade (Verificador de Resultados);
- Desdobramentos do Acordo Global de combate à poluição plástica;
- Plano de Transição Ecológica e Regulamentação da Lei incentivos fiscais para reciclagem;
- Regulações relacionadas à Economia Circular (internacional, federal e estadual);



WhatsApp

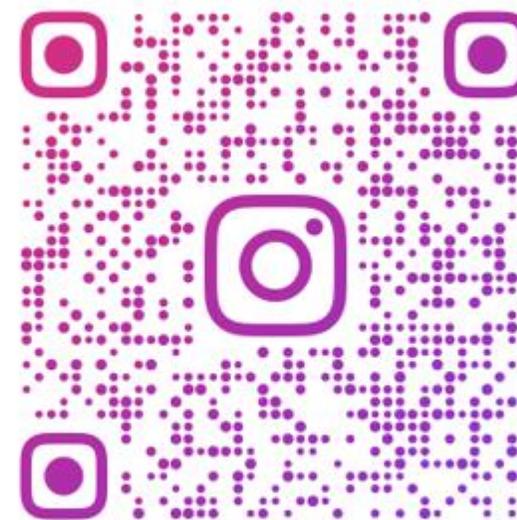


www.fabriciosoler.com.br

Contato do WhatsApp



Instagram



@FABRICIO_SOLER

professor@fabriciosoler.com.br