



## ACESSO ABERTO

## DIREITO AMBIENTAL E PROTEÇÃO COLETIVA

**Data de Recebimento:**  
09/01/2026

**Data de Aceite:**  
05/03/2026

**Data de Publicação:**  
28/03/2026

**\*Autor correspondente:**

José Bruno Martins Leão, Doutor em Sistema Constitucional de Garantia de Direitos (CEUB/ITE). Rua Fortaleza, n. 4.017, Jardim Aratimbó, Umuarama-PR, CEP: 87.502-300. Telefone: (44) 92001-1667. E-mail: jbmleao@gmail.com.

**Citação:**

JESUS, J.O.P.; LEÃO, J.B.M.; Direito ambiental e proteção coletiva. **Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente**, v. 7, n. 1, 2026. <https://doi.org/10.51161/integrar/rema/4756>

Jhenifer de Oliveira Pereira de Jesus<sup>a</sup>, José Bruno Martins Leão<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Curso de Direito, Faculdade Cruzeiro do Oeste (FACO). Rua Peabiru, n. 1.045, Cruzeiro do Oeste, Paraná.

**RESUMO**

O presente trabalho analisa os fundamentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a relevância das indústrias de recuperação plástica e o reconhecimento do meio ambiente como direito difuso no ordenamento jurídico brasileiro. Parte-se da seguinte pergunta-problema: como a PNMA, associada à atuação das indústrias de recuperação plástica, contribui para a efetivação do meio ambiente como direito difuso no Brasil? Assim, o objetivo do estudo é compreender de que forma esses três elementos se articulam para fortalecer a prevenção ambiental, a responsabilidade socioambiental e o desenvolvimento sustentável. A pesquisa fundamenta-se em revisão bibliográfica e análise normativa, destacando que a PNMA, instituída pela Lei nº 6.938/81, organiza princípios, objetivos e instrumentos destinados à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. As indústrias de recuperação plástica, por sua vez, têm papel essencial ao transformar resíduos em novos insumos, reduzir a poluição, valorizar o trabalho dos catadores e fortalecer a economia circular, embora ainda enfrentem desafios tecnológicos, logísticos e econômicos. O meio ambiente, reconhecido pelo art. 225 da Constituição Federal como direito difuso, constitui bem coletivo, indivisível e essencial à vida, exigindo responsabilidade objetiva e atuação integrada entre Estado, setor produtivo e sociedade. Conclui-se que a sustentabilidade depende da articulação entre políticas públicas, práticas empresariais responsáveis e participação social, assegurando a proteção ambiental para as presentes e futuras gerações.

**Palavras-chave:** Política Nacional do Meio Ambiente, Sustentabilidade, Indústrias de recuperação plástica; reciclagem, Responsabilidade socioambiental.

**ABSTRACT**

This study analyzes the foundations of the National Environmental Policy (PNMA), the role of plastic recovery industries, and the recognition of the environment as a diffuse right in the Brazilian legal system. It addresses the following research question: how does the PNMA, combined with the actions of plastic recovery industries, contribute to the realization of the environment as a diffuse right in Brazil? The objective is to understand how these elements interact to strengthen environmental prevention, socio-environmental responsibility, and sustainable development. Based on bibliographic review and legal analysis, the study shows that the PNMA, established by Law No. 6.938/81, provides principles, objectives, and instruments aimed at environ-

DOI: 10.51161/integrar/  
rema/4756

Editora Integrar© 2026.

Todos os direitos reservados.

mental preservation, improvement, and restoration. Plastic recovery industries play a key role by transforming waste into new inputs, reducing pollution, valuing waste pickers, and supporting the circular economy, despite technological, logistical, and economic challenges. The environment, as a diffuse right ensured by Article 225 of the Federal Constitution, is a collective and indivisible asset essential to life, requiring strict liability and coordinated action among the government, the productive sector, and civil society. It is concluded that sustainability depends on the integrated articulation of public policies, responsible business practices, and social participation, ensuring environmental protection for current and future generations..

**Keywords:** National Environmental Policy, Sustainability, Plastic recovery industries, Recycling, Socio-environmental responsibility.

## 1 INTRODUÇÃO

A degradação ambiental resultante do crescimento industrial, do uso intensivo de recursos naturais e do volume crescente de resíduos plásticos tem intensificado a necessidade de instrumentos eficazes de proteção ao meio ambiente no Brasil. Nesse contexto, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938/81, constitui marco fundamental ao organizar princípios, diretrizes e instrumentos voltados à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, além de orientar a atuação articulada dos órgãos que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Paralelamente ao avanço da legislação, observa-se o fortalecimento de setores econômicos alinhados à sustentabilidade, entre eles as indústrias de recuperação plástica. Ao reinserirem resíduos pós-consumo na cadeia produtiva, essas empresas contribuem para a redução da poluição, valorizam a cadeia de reciclagem, estimulam a economia circular e demonstram a possibilidade de compatibilizar atividade econômica e proteção ambiental. Essa atuação evidencia que o setor produtivo possui papel central na concretização das políticas ambientais e no enfrentamento dos impactos causados pelo descarte inadequado de resíduos.

Apesar desse avanço normativo e tecnológico, ainda persiste uma questão fundamental: como a PNMA, aliada às práticas das indústrias de recuperação plástica, contribui para a efetivação do meio ambiente como direito difuso no ordenamento jurídico brasileiro? A resposta a essa pergunta requer a compreensão do meio ambiente como bem coletivo, indivisível e essencial à vida, cuja proteção envolve não apenas o Estado, mas toda a sociedade, conforme estabelece o art. 225 da Constituição Federal.

## 2 METODOLOGIA

Para examinar essa relação, o presente estudo desenvolve-se por meio de revisão bibliográfica e análise normativa, com enfoque na legislação ambiental, na doutrina especializada e em pesquisas sobre reciclagem e economia circular. O objetivo é compreender de que forma os fundamentos da PNMA, a atuação das indústrias de recuperação plástica e o caráter difuso do direito ambiental convergem para fortalecer a responsabilidade socioambiental e promover um modelo de desenvolvimento sustentável capaz de atender às necessidades das gerações presentes e futuras.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2. Fundamentos da Política Nacional do Meio Ambiente

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)

e consolidou um dos pilares fundamentais do direito ambiental brasileiro (Brasil, 1981). Embora anterior à Constituição de 1988, encontra respaldo nos incisos V, VI e VII do art. 23 da CF, que estabelecem ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proporcionar meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação; proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; além de preservar as florestas, a fauna e a flora (BRASIL, 1988). Assim, a PNMA tornou-se referência normativa para a organização da tutela ambiental no país, ao definir princípios, objetivos e instrumentos voltados à preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

Além de estabelecer a PNMA, seus fins e os mecanismos para sua formulação e aplicação, a Lei nº 6.938/81 também constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. No art. 2º, a norma apresenta seus objetivos, que consistem na preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, ressaltando que a política ambiental visa assegurar, em todo o território nacional, condições adequadas ao desenvolvimento socioeconômico, à segurança nacional e à dignidade da vida humana (Brasil, 1981). Dessa forma, evidencia-se desde sua origem o caráter amplo, integrado e preventivo dessa política pública. O art. 3º apresenta conceitos essenciais para a delimitação de responsabilidades e para a atuação dos agentes públicos e privados. Nele, são definidos termos como meio ambiente, degradação ambiental e poluição, cuja precisão técnica orienta a fiscalização, a aplicação de sanções e a elaboração de instrumentos jurídicos adequados (BRASIL, 1981). Esses conceitos constituem a base para a interpretação e execução das ações ambientais no país.

O art. 4º elenca os principais objetivos da política ambiental, entre os quais se destacam a compatibilização entre desenvolvimento econômico-social e preservação ambiental, a definição de áreas prioritárias de ação governamental, a proteção dos ecossistemas e a responsabilização do poluidor pela recuperação e indenização de danos ambientais (BRASIL, 1981). Tais diretrizes sustentam o princípio do desenvolvimento sustentável, hoje indispensável para a formulação de políticas públicas e para a atuação das atividades econômicas.

O art. 6º institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), estrutura responsável por articular órgãos e entidades ambientais das esferas federal, estadual e municipal. Dentro desse sistema, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) exerce papel central na formulação de normas e diretrizes ambientais, permitindo a participação de diversos setores da sociedade (BRASIL, 1981). Essa organização fortalece a gestão compartilhada e a atuação integrada do poder público.

O art. 9º reúne os instrumentos da política ambiental, entre eles o licenciamento ambiental, a avaliação de impacto ambiental, o zoneamento ecológico-econômico, a definição de padrões de qualidade ambiental e o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras (BRASIL, 1981). Esses instrumentos permitem o controle preventivo e corretivo das atividades que possam comprometer o meio ambiente, garantindo maior segurança jurídica e efetividade nas ações de preservação.

O art. 14, § 1º, por sua vez, estabelece a responsabilidade objetiva pelo dano ambiental, impondo ao poluidor a obrigação de reparar os prejuízos causados ao meio ambiente, independentemente de culpa (BRASIL, 1981). Trata-se de um dos dispositivos mais relevantes da legislação ambiental brasileira, pois reforça a natureza difusa do direito ao meio ambiente equilibrado e facilita a responsabilização de indivíduos e empresas por condutas lesivas.

A PNMA também se harmoniza com o art. 225 da Constituição Federal, que consagra o meio

ambiente ecologicamente equilibrado como direito de todos e dever do poder público e da coletividade (BRASIL, 1988). Assim, a legislação ambiental brasileira articula princípios e instrumentos que permitem ao Estado e à sociedade atuarem conjuntamente na proteção dos bens naturais.

Desse diálogo de fontes, pode-se inferir que tal Política encontra fundamentação de ordem constitucional, a justificar suas diretivas especiais e protetivas, consubstanciando a atuação do legislador ordinário em vistas ao cumprimento do comando constitucional, que lhe é hierarquicamente superior, e, a um só tempo, complementar dessa ótica abrangente de proteção ambiental. O disposto na essência do art. 225, da Constituição Federal de 1988, trata-se, pois, de ordem de salvaguarda destinada ao Poder Legislativo, que, em sua dimensão federal, instituiu toda uma estrutura administrativa, além de princípios, objetivos e diretrizes de zelo ao direito ao meio ambiente.

Dessa forma, a Política Nacional do Meio Ambiente não apenas institucionaliza a proteção ambiental no país, mas também estabelece os fundamentos para que diferentes setores, como empresas de reciclagem e reaproveitamento de resíduos, contribuam para a redução da poluição e para a promoção da economia circular. A lei, portanto, oferece os elementos necessários para que desenvolvimento econômico e preservação ambiental se realizem de forma equilibrada e responsável, em consonância com a finalidade que orienta o sistema jurídico brasileiro.

### **3 As indústrias de recuperação plástica e sua contribuição para a sustentabilidade**

Dado que o meio ambiente fora alçado a bem jurídico constitucional, imperiosa se torna a tarefa de identificar agentes econômicos e sociais destinados a executar atividades condizentes aos objetivos de proteção ambiental e de sustentabilidade. No caso, tem-se a atividade econômica de recuperação plástica enquanto ativo emergente de produção sustentável, apta a dar continuidade à proteção ambiental de supedâneo fundamental, estampado, de forma explícita, no art. 225, da Constituição Federal de 1988, razão pela qual tal agente econômico-social há de ser autonomamente reconhecido e analisado.

As indústrias de recuperação plástica desempenham um papel estratégico na mitigação dos impactos ambientais e na promoção de práticas sustentáveis no Brasil e no mundo. Por meio de processos como triagem, moagem, lavagem, extrusão e reprocessamento, essas empresas transformam resíduos plásticos em novos insumos capazes de retornar à cadeia produtiva, reduzindo a poluição, diminuindo a pressão sobre recursos naturais e ampliando o ciclo de vida dos materiais. Essa atuação se torna ainda mais relevante diante do cenário global em que, desde 1950, foram produzidas mais de 8,3 bilhões de toneladas de plástico, das quais apenas 9% foram efetivamente recicladas (GEYER; JAMBECK; LAW, 2017).

No contexto brasileiro, a importância das indústrias de recuperação plástica é amplificada pela forte dependência do sistema de reciclagem em relação ao trabalho dos catadores. Estima-se que cerca de 90% dos resíduos recicláveis reinseridos na indústria recicladora decorrem da atuação desses trabalhadores, que constituem a base da cadeia de reciclagem (ANUÁRIO DA RECICLAGEM, 2024). A presença de empresas dedicadas ao reaproveitamento de resíduos contribui para valorizar esse fluxo de materiais, fortalecer cooperativas e promover inclusão social, elementos centrais para uma sustentabilidade ambiental e social efetiva.

A atividade dessas indústrias se alinha diretamente aos princípios da economia circular, cujo objetivo é reinserir materiais no processo produtivo e minimizar a geração de resíduos. No entanto, esse

setor enfrenta desafios estruturais significativos. Parte expressiva dos plásticos descartados no Brasil não possui reciclabilidade devido à composição complexa, como embalagens multicamadas, misturas de resinas e aditivos, resultando na geração de rejeitos encaminhados a aterros sanitários e no desperdício do trabalho dos catadores (CARDOZO, 2024; SILVA; GONÇALVES-DIAS, 2019).

Além disso, há limitações tecnológicas, territoriais e econômicas. A concentração das recicladoras nas regiões Sul e Sudeste, o alto custo logístico de transporte dos resíduos e a bitributação sobre materiais reciclados reduzem a viabilidade econômica da reciclagem (ABIPLAST, 2024). A falta de tecnologias acessíveis para reciclar determinados tipos de polímeros, como PET branco, embalagens flexíveis de BOPP e materiais multicamadas, também intensifica o problema (BIMBATI; CARDOZO; GONÇALVES-DIAS, 2024).

Outro fator relevante é a necessidade de processos industriais mais eficientes. Estudos técnicos mostram que a extrusão plástica tradicional gera perdas de aproximadamente 8% do material, especialmente durante a alimentação manual da extrusora e a troca de telas obstruídas por contaminantes (RAMOS et al., 2024). A adoção de sistemas contínuos, alimentações automatizadas e extrusoras com tecnologia de cascata reduz significativamente desperdícios, amplia a produtividade e aumenta a qualidade do grão reciclado, fortalecendo a sustentabilidade econômica das empresas.

Apesar desses desafios, as indústrias de recuperação plástica são fundamentais para a concretização das políticas ambientais brasileiras e para o cumprimento do dever constitucional de proteção ao meio ambiente. Ao transformar resíduos em novos produtos, elas contribuem para reduzir a poluição, ampliar a vida útil dos aterros, fomentar a inovação tecnológica e demonstrar que a atividade econômica pode ser compatível com a preservação ambiental. Assim, essas empresas materializam os princípios da Política Nacional do Meio Ambiente e do art. 225 da CF.

Dessa forma, a atuação das indústrias de recuperação plástica reafirma o caráter difuso do direito ambiental e evidencia que a sustentabilidade depende da articulação entre setor produtivo, políticas públicas e participação social. Quando esses agentes atuam de forma integrada, impulsionam a transição para um modelo de desenvolvimento que concilia crescimento econômico, responsabilidade socioambiental e justiça social, aproximando o país dos princípios da economia circular e das metas globais de combate à poluição.

#### **4 O meio ambiente como direito difuso**

A proteção ao meio ambiente no ordenamento jurídico brasileiro está diretamente associada ao conceito de direitos difusos, categoria jurídica que engloba interesses transindividuais, de natureza indivisível, cujos titulares são pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato. O art. 81, parágrafo único, inciso I, do Código de Defesa do Consumidor, estabelece que os direitos difusos são aqueles de titularidade coletiva e cujo objeto é um bem indivisível, como ocorre com o meio ambiente (BRASIL, 1990).

No campo constitucional, o art. 225 da Constituição Federal reconhece expressamente o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de todos, ao mesmo tempo em que impõe ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Essa redação revela a natureza difusa do bem ambiental: trata-se de um patrimônio comum, pertencente ao conjunto da sociedade, independentemente de identificação dos seus titulares.

A concepção do meio ambiente como direito difuso reforça a ideia de responsabilidade compartilhada.

Diferentemente dos direitos individuais, que têm como titular um sujeito determinado, os direitos difusos se relacionam à coletividade de maneira ampla. Assim, qualquer dano ambiental repercute sobre toda a sociedade, ainda que de forma desigual, o que justifica a adoção do regime de responsabilidade objetiva, previsto no art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81, segundo o qual o poluidor deve reparar os danos causados ao meio ambiente independentemente da comprovação de culpa (BRASIL, 1981).

Nesse mesmo sentido, a Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, conhecida como Lei da Ação Civil Pública, estabelece mecanismos específicos para a defesa judicial de direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos, incluindo expressamente a proteção ao meio ambiente em seu art. 1º. Essa norma fortalece a tutela coletiva ambiental ao permitir que Ministério Público, associações e demais legitimados proponham ações para prevenir, reparar ou cessar danos ambientais (BRASIL, 1985).

Além disso, o reconhecimento do meio ambiente como direito difuso fundamenta instrumentos processuais e administrativos voltados à sua tutela, como ações civis públicas, termos de ajustamento de conduta, licenciamento ambiental e fiscalização pelos órgãos integrantes do SISNAMA. Esses mecanismos reforçam a ideia de que a proteção ambiental é uma tarefa institucional e social, que exige atuação coordenada entre Ministério Público, órgãos ambientais, empresas e sociedade civil organizada.

No contexto das indústrias de recuperação plástica, esse entendimento adquire especial relevância. A atividade dessas empresas contribui diretamente para a defesa de um bem jurídico de caráter difuso, ao reduzir a poluição, reaproveitar resíduos e amenizar os impactos do descarte inadequado de materiais plásticos. Assim, sua atuação não se limita ao âmbito econômico, mas se insere em uma lógica de proteção coletiva, reforçando a importância de práticas produtivas sustentáveis e alinhadas aos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente.

Dessa forma, compreender o meio ambiente como direito difuso permite reconhecer que sua proteção depende de ações integradas, preventivas e contínuas. A efetivação desse direito exige a participação conjunta do poder público, do setor produtivo e da sociedade, evidenciando que a sustentabilidade é um compromisso coletivo e permanente, essencial para assegurar a qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos fundamentos da Política Nacional do Meio Ambiente, da atuação das indústrias de recuperação plástica e da concepção do meio ambiente como direito difuso evidencia que a proteção ambiental no Brasil depende de uma abordagem integrada e contínua. A PNMA estabeleceu importantes princípios e instrumentos voltados à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, ao mesmo tempo em que estruturou um sistema institucional capaz de orientar políticas públicas e ações de fiscalização. Esse marco normativo permanece essencial para a organização da gestão ambiental no país.

As indústrias de recuperação plástica desempenham um papel relevante nesse cenário ao demonstrar que é possível conciliar desenvolvimento econômico e responsabilidade socioambiental. Ao transformar resíduos plásticos em novos insumos, essas empresas reduzem a pressão sobre os recursos naturais, ampliam a vida útil dos materiais, fortalecem a economia circular e promovem inclusão social, especialmente pela valorização do trabalho dos catadores. Apesar dos desafios tecnológicos, logísticos e econômicos enfrentados pelo setor, sua atuação contribui diretamente para a efetivação das políticas ambientais brasileiras.

A compreensão do meio ambiente como direito difuso reforça seu caráter coletivo, indivisível

e essencial à vida. Esse entendimento fundamenta a adoção da responsabilidade objetiva por danos ambientais, a atuação coordenada entre órgãos ambientais, Ministério Público e sociedade civil, bem como a necessidade de instrumentos jurídicos eficazes para prevenir e reparar danos. Reconhecer o meio ambiente como patrimônio comum significa assumir que sua proteção não é tarefa exclusiva do Estado, mas um dever que envolve todos os segmentos da sociedade.

Diante disso, conclui-se que a sustentabilidade somente se concretiza quando políticas públicas eficientes, práticas empresariais responsáveis e participação social se articulam de maneira coerente. A construção de um modelo de desenvolvimento que harmonize crescimento econômico, preservação ambiental e justiça social depende da consolidação desse esforço conjunto, garantindo que o meio ambiente ecologicamente equilibrado seja preservado para as presentes e futuras gerações.

## 5 CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse na presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABIPLAST. **Monitoramento dos índices de reciclagem mecânica de plásticos pós-consumo no Brasil 2024 (ano-base 2023)**. São Paulo: ABIPLAST, 2024. Disponível em: <https://www.plasticotransforma.com.br>. Acesso em: 30 out. 2025.

ANUÁRIO DA RECICLAGEM 2024. **Relatório técnico anual**. São Paulo: ICS – Instituto Ciclos do Brasil, 2024. Disponível em: <https://anuariodareciclagem.org.br>. Acesso em: 2 nov. 2025.

BIMBATI, T. Â. V.; CARDOZO, F. L.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F. Os limites da reciclagem do plástico e os seus desafios no Brasil. **DSA021 – Jovens Pesquisadores**, São Paulo, p. 64–67, 2024. Disponível em: <https://scholar.google.com>. Acesso em: 5 nov. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm). Acesso em: 14 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública. Brasília, DF: Presidência da República, 1985. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17347.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347.htm). Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Código de Defesa do Consumidor. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18078.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm). Acesso em: 20 nov. 2025.

CARDOZO, F. L. **Circularidade do plástico na prática: um inventário do rejeito em cooperativas de catadores**. 2024. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://dialogossocioambientais.com.br>. Acesso em: 22 nov. 2025.

GEYER, R.; JAMBECK, J. R.; LAW, K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made. **Science Advances**, Washington, v. 3, n. 7, e1700782, 2017. DOI: 10.1126/sciadv.1700782.

RAMOS, C. H. et al. **Gestão de custo e processo na parte de extrusão plástica e granulação**. São Paulo: Etec Prof. Dr. José Dagnoni; Centro Paula Souza, 2024. Documento institucional em PDF. Acesso em: 25 nov. 2025.

SILVA, J. G. M.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F. O “trabalho desperdiçado”: estudo em uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis no município de São Paulo. **Terra – Habitats Urbanos e Rurais**, São Paulo, v. 3, p. 1370–1385, 2019. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/article/download/22776/21542>. Acesso em: 26 nov. 2025.