

**A ECONOMIA SOLIDÁRIA COMO SOLUÇÃO PARA OS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS EM  
PRESIDENTE PRUDENTE/SP**

**JULIENE MALDONADO OROSCO DE ANDRADE**  
UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA UNOESTE  
julieneorosco@hotmail.com

**EDILENE MAYUMI MURASHITA TAKENAKA**  
UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA UNOESTE  
edilene@unoeste.br

**ALBA AZEVEDO ARANA**  
UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA UNOESTE  
alba@unoeste.br

# A ECONOMIA SOLIDÁRIA COMO SOLUÇÃO PARA OS RESÍDUOS TECNOLÓGICOS EM PRESIDENTE PRUDENTE/SP

## THE SOLIDARY ECONOMY AS A SOLUTION FOR TECHNOLOGICAL RESIDUES IN PRUDENT PRESIDENT / SP

---

### **Resumo:**

Com o aumento de retirada de matéria-prima finita da natureza, para suprir a produção industrial e tecnológica em escala e facilitar a vida cotidiana, tem-se produzido uma quantidade absurda de produtos tecnológicos anualmente. Entretanto esses produtos rapidamente se tornam resíduos e, por conter componentes tóxicos e químicos, são impossibilitados de ser dispostos em locais comuns de descarte, tornando-se um dilema social e ambiental. A economia solidária surge, então, como uma alternativa de gestão dessa problemática por meio do cooperativismo que espera constituir uma opção política e econômica a esse complexo processo circular. Logo, a pesquisa busca, como principal objetivo, verificar as atividades da economia solidária para a gestão dos resíduos tecnológicos, no município de Presidente Prudente/SP. A metodologia empregada neste estudo contempla além de uma base teórica construída por uma pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental tendo como base relatórios fornecidos por empresas de reciclagem de resíduo tecnológico atuantes durante campanhas no município, usando como exemplo a Cooperativa COOPERMITI, com a finalidade de propor ações para um desenvolvimento sustentável na região.

Palavras-chave: economia solidária, resíduos tecnológicos, cooperativismo.

### **Abstract:**

With the increase in the withdrawal of finite raw material from nature, to supply industrial and technological production at scale and facilitate everyday life, has produced an absurd amount of technological products annually. However, these products quickly become waste and, because they contain toxic and chemical components, are unable to be disposed of in common disposal sites, becoming a social and environmental dilemma. Solidarity economy emerges, then, as an alternative of managing this problem through cooperativism that hopes to constitute a political and economic option to this complex circular process. Therefore, the research seeks, as a main objective, to verify the activities of the solidarity economy for the management of technological residues, in the municipality of Presidente Prudente / SP. The methodology used in this study includes, besides a theoretical base built by a bibliographical research, the documentary research based on reports provided by companies of recycling of technological waste during campaigns in the municipality, using as an example Cooperativa COOPERMITI, with the purpose of proposing sustainable development in the region.

Key-Words: Solidarity economy, technological waste, cooperativism.

## **1 INTRODUÇÃO**

Com o avanço da tecnologia, fabricantes produzem, em escala cada vez maior, com a finalidade de proporcionar qualidade e facilidade à vida das pessoas. Entretanto a grande quantidade de inovação causa a substituição de produtos cada vez mais rápidos, incentivando os fabricantes a absorverem mais recursos naturais finitos da natureza e, conseqüentemente, gerando infinita quantidade de resíduos tecnológicos no meio ambiente, girando a roda

capitalista da economia, que consiste em: produzir, vender, consumir e descartar. Como caracterização do local de pesquisa, o município de Presidente Prudente gera, anualmente, uma média de 70 toneladas de resíduos tecnológicos, sabendo que os mesmos não podem ser dispostos em lixões ou aterros sanitários, por serem tóxicos ao meio ambiente. Sendo assim, como se resolve a este dilema, em contrapartida, proporcionando, o desenvolvimento regional? A hipótese desta questão seria a cidade receber uma quantidade suficiente de tais resíduos para sua gestão dentro da perspectiva de Economia Solidária, no próprio município, amparada pelas bases da Sustentabilidade, no que tange ao tripé ambiental, por meio da preservação do meio ambiente, reduzindo os impactos ambientais causados pelo descarte incorreto: social, trazendo a inclusão digital dos menos favorecidos; a capacidade de utilizar, até o fim de sua vida útil, um produto tecnológico e econômico; e, finalmente, desenvolvendo a economia no Pontal do Paranapanema, por meio da inclusão social das pessoas, devolvendo matéria-prima às indústrias, como redes de negócio, por meio de uma cooperativa de produção, recuperação, reutilização, reciclagem e comercialização de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE).

Para isto, o objetivo geral desta pesquisa foi verificar as atividades da economia solidária como gestão dos resíduos tecnológicos. Como objetivos específicos:

- Compreender a dinâmica da economia solidária;
- Descrever a atual situação dos resíduos tecnológicos;
- Sugerir técnicas para gestão/gerenciamento de resíduos tecnológicos, atrelando-os a economia solidária.

A metodologia utilizada será a pesquisa aplicada, bibliográfica, com o levantamento de dados a partir da documentação indireta, em fontes primárias e secundárias.

O artigo organiza-se no conhecimento do que tange ao meio ambiente e à economia solidária, bem como à normatização dos resíduos tecnológicos, partindo de estratégias no município de Presidente Prudente, e finalizando, na conclusão, a sugestão de práticas para desenvolvimento o sustentável.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Economia Solidária**

A economia solidária teve suas origens no século XIX, pouco depois do capitalismo industrial, na Grã-Bretanha, por meio de socialistas utópicos, como Robert Owen, Fourier e Saint Simon, entre outros, segundo BORINELLI et al. (2010).

Iniciados por artesãos expulsos do mercado, por conta das máquinas a vapor, surgiram os primeiros sindicatos e as primeiras cooperativas; e, ao longo dos anos, se instauraram grandes empreendimentos, espalhando-se na Europa e, posteriormente, nos demais continentes.

Grandes autores contribuem para o aprofundamento e desenvolvimento do tema, como Paul Singer, Boaventura de Souza Santos, Euclides Mance e Marcos Arruda. Para Singer (1998), a economia solidária surgiu como modo de produção, distribuição, consumo e convivência alternativa ao capitalismo, casando o princípio da unidade com a posse e o uso dos meios de produção e distribuição. Segundo Paul Singer, o movimento surgiu no Brasil, inicialmente, para combater a miséria e o desemprego gerados pela crise do petróleo, na década de 1970, e se transformou em um modelo de desenvolvimento, para promover não só a inclusão social como também se tornar uma alternativa para o individualismo competitivo das sociedades capitalistas.

Segundo dados do Ministério do trabalho, a economia solidária ganhou força no Brasil, com o apoio de instituições e entidades a iniciativas associativas e comunitárias, bem como a constituição de cooperativas populares, feiras de cooperativismo e redes de produção e comercialização. Em 2003, foi criado o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES) e, hoje, há fóruns locais e regionais, para debaterem e promoverem o assunto. A atividade ganhou, também, o apoio de Governos municipais e estaduais, o que levou a um aumento no número de programas de economia solidária, como bancos do povo, centros populares de comercialização e projetos de capacitação.

A procura de alternativas ao modelo socioeconômico dominante no mundo atual é, cada vez mais, corriqueira, assumindo diferentes terminologias e posicionamentos, para expressar suas propostas e seus planos de ação. A economia solidária é um dos termos mais usados; mas são utilizadas, também, como: socioeconômica, economia social, redes de colaboração solidária, empresas autogestionárias, entre outras. Define-se economia solidária como um sistema socioeconômico aberto, amparado pelos valores da cooperação e da solidariedade, com o intuito de atender as necessidades e desejos materiais e de convivência, mediante mecanismos de democracia participativa e de autogestão, visando à emancipação e ao bem-estar individual, comunitário, social e ambiental.

Borinelli et al. (2010) afirmam que o modelo de economia solidária, além de simples gerador de trabalho e renda, concebe novas formas de convivência e de organização comunitária. As iniciativas de economia solidária esforçam-se, para construir alternativas socioeconômicas sustentáveis, adotando um compromisso com um modelo de desenvolvimento que consiga associar a sustentabilidade econômica, social, ambiental e cultural, contribuindo, assim, para o aperfeiçoamento do próprio ser humano, ganhando na riqueza dos relacionamentos e no convívio social e comunitário.

São muitos os desafios e inúmeras as barreiras de difícil transposição, dado o ambiente contrário a qualquer iniciativa não amparada pela lógica capitalista dominante. Entretanto o modelo de economia solidária vem ganhando força, quando cresce a percepção pública das distorções do mundo contemporâneo, do processo de insustentabilidade em que se vive, além da ausência, cada vez maior, de sentido de vida, reduzida ao consumismo e ao individualismo extremo.

## **2.2 Resíduos Tecnológicos**

Com a evolução no desenvolvimento tecnológico, nos últimos anos, alicerçadas na produção em massa e com a finalidade de facilitar a vida das pessoas, indústrias fornecem um aumento considerável de diversos produtos e equipamentos, entre eles os eletroeletrônicos. A indústria midiática contribui para a divulgação de novos produtos, vinculando valores, relacionando aquisição de produtos com pretensões de felicidade e liberdade, transformando, rapidamente, produtos usados em produtos obsoletos (LATOUCHE, 2012). Entretanto a revolução tecnológica tem causado grandes alterações no meio ambiente, tanto no aumento de escala de exploração de recursos naturais quanto na geração de acúmulo, gerando um aumento exponencial de produtos e resíduos tecnológicos.

A grande questão é que existem resíduos que não podem ser descartados em locais comuns, pois contêm substâncias tóxicas em sua composição, como é o caso dos resíduos tecnológicos. Esses resíduos contêm componentes tóxicos e químicos, que, em contato com o solo, impactam, negativamente, o meio ambiente e a saúde humana.

Entretanto os resíduos tecnológicos também contêm metais nobres, preciosos, como ouro, prata, bronze, cobre e alumínio, que podem apresentar reflexos positivos sob o ponto de vista socioeconômico e sob as três dimensões da sustentabilidade: o meio ambiente tornar-se protegido da ação dos produtos tóxicos e químicos; a sociedade pode compartilhar,

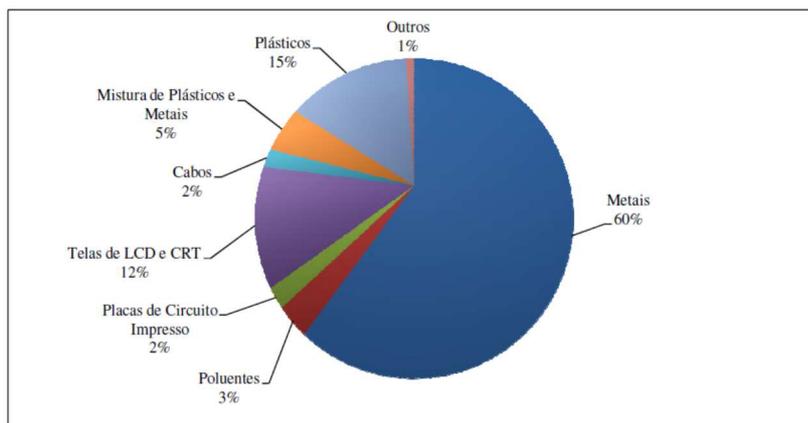
ampliar até o esgotamento do reuso dos produtos eletrônicos, mediante a inclusão digital; a geração de empregos, onde a economia pode recuperar, com o fabrico reverso, o reaproveitamento dos insumos gerados com a reciclagem de resíduos tecnológicos.

### 2.3 Cooperativa de Resíduos Tecnológicos em Presidente Prudente.

O Município de Presidente Prudente está localizado no extremo Oeste do estado de São Paulo, na região sudeste do Brasil, em uma posição estratégica, considerando sua proximidade com os estados de Mato Grosso do Sul e de Paraná. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população está estimada em 272.000 habitantes, sendo considerada a maior cidade da região do Pontal do Paranapanema.

Anualmente, para “resolver” o problema do descarte de resíduo tecnológico da região, por meio de campanhas, conhecidas como o “Mutirão do Lixo Eletrônico”, desde 2009, arrecadam-se, em média, 70 toneladas de resíduos tecnológicos no município, que são encaminhadas aos grandes centros, para o desenvolvimento desse material. Os resíduos tecnológicos são compostos por diversos materiais, conforme evidenciado na figura abaixo:

Figura1: Componentes dos Resíduos Tecnológicos.



Fonte: Adaptado de Widmer et al. (2005)

Verificam-se os diversos tipos de matérias que podem ser reciclados e devolvidos à atividade fabril, por meio das atividades da economia solidária, que se opõem à exploração dos recursos naturais, promovendo o desenvolvimento sustentável e o crescimento econômico em harmonia com a proteção da natureza.

O Pontal do Paranapanema é considerado a região mais pobre do estado de São Paulo. Com a tendência de aumento do rendimento do trabalho associado, há a busca de se promover o desenvolvimento local dos aspectos econômico e social, sendo que este se define como o “processo que mobiliza pessoas e instituições, buscando a transformação da economia e da sociedade locais, criando oportunidades de trabalho e renda, superando dificuldades, para favorecer a melhoria das condições de vida da população local.

Para exemplificar a COOPERMITI é uma cooperativa de produção, recuperação, reutilização, reciclagem e comercialização de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE), popularmente conhecidas como lixo eletrônico (e-lixo), situada na capital de São Paulo que trabalha, para recolher, reciclar e descartar, de forma ambientalmente correta, esses resíduos gerados pela sociedade. É, nesta categoria, uma cooperativa pioneira no Brasil, conveniada com um órgão público (Prefeitura de São Paulo, SP), com tecnologia e competência

técnica comprovada para executar processos de manufatura reversa e logística reversa, para uma demanda crescente de lixo eletrônico.

As bases de sustentação deste trabalho estão firmadas nos seguintes valores:  
Cooperativismo, Educação, Ética e Sustentabilidade;

Com compromisso de assegurar a efetividade e a melhoria contínua do Sistema Integrado de Gestão estabelecido, esperando que os seguintes objetivos possam vir a ser alcançados:

- Assegurar a satisfação dos clientes e parceiros de negócio com a qualidade dos serviços prestados;
- Contribuir para a educação ambiental e cultural;
- Atender os requisitos legais aplicáveis e outros subscritos pela organização;
- Realizar a inclusão social;
- Desenvolver a competência profissional de colaboradores diretos;
- Prevenir a ocorrência de não conformidades, situações indesejáveis ou de risco, que possam comprometer a segurança no trabalho, a qualidade dos serviços, o patrimônio da cooperativa ou, ainda, causar poluição;
- Motivar colaboradores diretos, para que se comprometam com as boas práticas de trabalho no que se refere aos aspectos de qualidade, saúde e segurança no trabalho, preservação do meio ambiente e prevenção da poluição. Utilizando o modelo oferecido pela Coopermiti, no qual o empreendimento é amparado pelos alicerces da economia solidária, apresenta-se como campo de estudo, como sugestão de sua aplicação no município de Presidente Prudente.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O Município de Presidente Prudente é considerado uma das maiores cidades do Pontal do Paranapanema, acabando por receber resíduos tecnológicos promovidos por campanhas realizadas anualmente. Por não haver cooperativas de resíduos eletrônicos, esse material acaba sendo destinado aos grandes centros, para tratamento específico, seguindo, inclusive, a normatização Política e Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº12.305. Entretanto empresas de fomento, como o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), com o objetivo de explanar o assunto, discorrem sobre o perfil do ambiente no qual o empreendedor irá vislumbrar uma oportunidade de negócio de reciclagem de resíduo eletrônico, por meio de parcerias, com apoio da Prefeitura e órgãos públicos além de universidades localizadas no município.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No presente estudo, buscou-se compreender a relação da economia solidária, as cooperativas de reciclagem de resíduos tecnológicos frente aos dilemas e desafios da categoria. Para o objetivo proposto, foram reunidas informações para estudo introdutório sobre a economia solidária, possibilitando compreender-se o sentido de cooperativismo, sustentabilidade e reciclagem, bem como entender-se que existem grandes desafios e que muito ainda precisa ser realizado, não se podendo perder de vista que formas alternativas de geração

de renda estão crescendo, a fim de diminuir as desigualdades sociais. Por meio das cooperativas, além de minimizar a degradação ambiental, buscam como principal, foco beneficiar a população menos favorecida, proporcionando-lhe desenvolvimento econômico. Espera-se que este estudo possa contribuir para o despertar de ações sobre a gestão dos resíduos tecnológicos atrelados à economia solidária, com o foco de desenvolvimento ambiental e econômico da região.

## REFERÊNCIAS

BORINELLI, Benilson; SANTOS, Luis Miguel Luzio do; PITAGUARI, Sinival Osório (Org.). **Economia Solidária em Londrina: Aspectos conceituais e experiência institucional**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2010.

BRASIL. Lei nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em: 06 abr. 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991. 270 p.

LATOUCHE, S. **O pequeno tratado do decrescimento sereno**. Lisboa: Edições 70, 2012.

MANUAL DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA QUALIDADE E MEIO AMBIENTE DA COOPERMITI. **Cooperativa de produção, recuperação, reutilização, reciclagem e comercialização de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE)**. Disponível em: <<http://www.coopermiti.com.br/Default.aspx>> Acesso em: 16 jun/2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – M.T.E. ECONOMIA SOLIDÁRIA. **A economia solidária. O que é a economia solidária?** Disponível em: <[http:// portal.mte.gov.br/ecosolidaria](http://portal.mte.gov.br/ecosolidaria)> Acesso em: 30 mai/2017.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – **Como montar um serviço de reciclagem de lixo eletrônico**. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-um-servico-de-reciclagem-de-lixo-eletronico,e4397a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD> . Acesso em: maio/2017.

SIGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1998.

WIDMER, R. et al. Global perspectives on e-waste. **Environmental Impact Assessment Review**, v.25, p. 436-458, 2005