

CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



BENEVIDES RECICLA: TECNOLOGIA SOCIAL, ECONOMIA CIRCULAR E REFORÇO POSITIVO COMO ESTRATÉGIA INTEGRADA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA AMAZÔNIA PARAENSE

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.9.26.VIII-008>

Paulo Marçal*, Carlos Sousa, Luciane Pereira, Caroline Rodrigues, Amanda Solon

*Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo de Benevides/PA (SEMMAT).

RESUMO

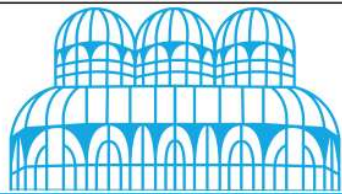
A gestão de resíduos sólidos urbanos constitui um dos principais desafios socioambientais no Brasil, especialmente em municípios que enfrentam limitações estruturais na destinação ambientalmente adequada dos resíduos. Nesse contexto, o presente trabalho analisa o Programa Benevides Recicla, instituído pela Lei Municipal nº 1.482/2024, como estratégia de gestão integrada de resíduos no município de Benevides, Pará. A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de natureza aplicada, com abordagem qualitativo-quantitativa e análise descritivo-interpretativa, baseada na sistematização de dados operacionais, relatórios institucionais e monitoramento de indicadores no período de 2024 a 2025. O programa fundamenta-se em princípios de tecnologia social, economia circular e reforço positivo, sendo operacionalizado por meio de múltiplos desdobramentos e da implantação de Espaços Eco Troca, nos quais a população realiza a troca de resíduos recicláveis por benefícios mediados pela moeda social Ecoben. A iniciativa articula diferentes setores da administração pública municipal, com participação de todas as secretarias e do gabinete da prefeitura, promovendo ações de educação ambiental, mobilização social e inclusão socioeconômica, com ampla adesão comunitária. Os resultados evidenciam a recuperação de mais de 220 toneladas de materiais recicláveis, a implantação de 36 pontos de coleta e o engajamento de aproximadamente 35 mil habitantes, além da mobilização de mais de 90 ecossistemas locais. Observa-se impacto positivo no fortalecimento da cooperativa de catadores, com aumento de renda, melhoria das condições de trabalho e ampliação do número de cooperados. Do ponto de vista ambiental, a iniciativa contribui para a redução da destinação inadequada de resíduos e para a mitigação de impactos ambientais associados. O programa também alcançou reconhecimento nacional, sendo premiado como melhor projeto socioambiental e integrando o Guia Nacional de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana dos Municípios da Amazônia Legal. Esses resultados evidenciam a efetividade de estratégias baseadas em incentivo comportamental e participação social na consolidação de políticas públicas ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de resíduos, Economia circular, Política pública, Coleta seletiva, Amazônia paraense.

ABSTRACT

The management of urban solid waste is one of the main socio-environmental challenges in Brazil, especially in municipalities facing structural limitations in environmentally adequate waste disposal. In this context, this study analyzes the Benevides Recicla Program, established by Municipal Law No. 1,482/2024, as an integrated waste management strategy in the municipality of Benevides, Pará, Brazil. The research is characterized as an applied case study, with a qualitative-quantitative approach and descriptive-interpretative analysis, based on the systematization of operational data, institutional reports, and monitoring of indicators between 2024 and 2025. The program is grounded in principles of social technology, circular economy, and positive reinforcement, and is implemented through multiple programmatic actions and the establishment of Eco Exchange Points, where the population exchanges recyclable materials for benefits mediated by a social currency (Ecoben). The initiative involves all municipal departments and promotes environmental education, social mobilization, and socioeconomic inclusion, with broad community participation. The results indicate the recovery of more than 220 tons of recyclable materials, the implementation of 36 collection points, and the engagement of approximately 35,000 inhabitants, as well as the mobilization of over 90 local ecosystems. Positive impacts were observed in strengthening the waste pickers' cooperative, including increased income and improved working conditions. The program has also gained national recognition, receiving an award as the best socio-environmental project and being included in the National Guide of Good Practices in Urban Environmental Management for municipalities in the Legal Amazon. It is concluded that Benevides Recicla represents an innovative and replicable public policy, capable of promoting integrated environmental, social, and economic benefits, contributing to sustainable urban waste management and to the advancement of the 2030 Agenda goals.

KEY WORDS: Waste Management, Circular Economy, Public Policy, Selective Collection, Legal Amazon



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos sólidos urbanos configura-se como um dos principais desafios socioambientais contemporâneos no Brasil, refletindo padrões de consumo, urbanização acelerada e limitações estruturais na gestão pública. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2023), o país ainda apresenta índices elevados de destinação inadequada de resíduos, com parcela significativa sendo encaminhada para áreas sem controle ambiental adequado, evidenciando que a problemática se manifesta de forma abrangente em todo o território nacional. Nesse contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece diretrizes para a gestão integrada e o manejo ambientalmente adequado dos resíduos, cuja efetivação ainda representa um desafio para grande parte dos municípios brasileiros (BRASIL, 2010).

No contexto amazônico, tais desafios são intensificados por fatores como a dispersão territorial, limitações logísticas e menor acesso a tecnologias de tratamento e destinação final, o que potencializa impactos ambientais e sociais associados à disposição inadequada de resíduos. Diante desse cenário, a atuação do poder público municipal torna-se central na construção de soluções integradas, capazes de articular gestão ambiental, participação social e inovação.

No município de Benevides, no estado do Pará, sob a gestão da prefeita Luziane Solon, foi instituído o programa Benevides Recicla por meio da Lei Municipal nº 1.482, de 9 de abril de 2024, como estratégia voltada à qualificação da gestão de resíduos sólidos urbanos. Coordenado pela Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo, o programa se estrutura como uma política pública de caráter integrado, baseada na articulação intersetorial e na mobilização da sociedade.

A iniciativa fundamenta-se em princípios de tecnologia social, economia circular e incentivo comportamental, promovendo ações que estimulam a participação da população e a valorização dos resíduos como recurso. Sua implementação envolve diferentes setores da administração pública e estabelece mecanismos que associam educação ambiental, engajamento comunitário e inclusão socioeconômica, especialmente no que se refere ao fortalecimento de atores locais vinculados à cadeia da reciclagem.

Dessa forma, o Benevides Recicla apresenta-se como uma experiência relevante no campo da gestão ambiental urbana, ao propor uma abordagem integrada e adaptada às especificidades da Amazônia paraense. Além disso, a iniciativa dialoga com diretrizes globais de sustentabilidade, como aquelas propostas pela Organização das Nações Unidas, ao contribuir para práticas relacionadas ao consumo responsável, à sustentabilidade urbana e à mitigação de impactos ambientais, configurando-se como uma política pública com potencial de replicabilidade em outros contextos municipais.

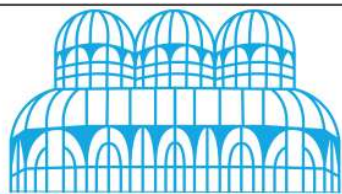
CORPO DO TEXTO

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar de forma crítica os impactos estruturais do Programa Benevides Recicla na gestão de resíduos sólidos urbanos do município de Benevides, no período de 2024 a 2025, considerando suas dimensões ambiental, social, educativa, econômica e climática, enquanto política pública municipal institucionalizada e coordenada pela Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo.

De forma específica, busca-se avaliar a evolução quantitativa das ações de coleta e troca de resíduos no âmbito do programa, bem como sua consolidação operacional no território municipal, além de examinar os efeitos das estratégias de incentivo baseadas em reforço positivo na mudança de comportamento socioambiental da população. Também se pretende analisar o fortalecimento da governança ambiental municipal a partir da institucionalização do programa por meio da Lei nº 1.482/2024, considerando seu papel na estruturação de políticas públicas locais.

Adicionalmente, objetiva-se mensurar os benefícios ambientais decorrentes da recuperação de materiais recicláveis, especialmente no que se refere à redução da destinação de resíduos ao vazadouro municipal, bem como investigar os impactos socioeconômicos do programa, com ênfase no fortalecimento da cooperativa de catadores, incluindo geração de renda, ampliação do número de cooperados e melhoria das condições de trabalho. Por fim, busca-se verificar a aderência do programa aos princípios da economia circular e às diretrizes da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, além de analisar o nível de engajamento da população nas ações desenvolvidas, considerando a participação de aproximadamente 35 mil habitantes do município.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso de natureza aplicada, com abordagem qualitativo-quantitativa e análise descritivo-interpretativa, centrada na experiência do Programa Benevides Recicla enquanto política pública municipal estruturada. O programa foi institucionalizado por meio da Lei Municipal nº 1.482/2024, que institui a Política Municipal de Coleta Seletiva, conferindo-lhe base normativa, continuidade administrativa e legitimidade institucional no âmbito da gestão ambiental local, sob coordenação da Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo.

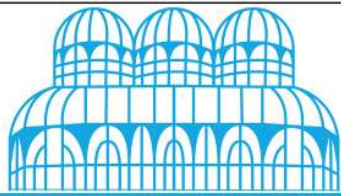
A investigação fundamentou-se na sistematização de dados operacionais consolidados nos anos de 2024 e 2025 (Figura 1), na análise de relatórios institucionais, no monitoramento contínuo dos indicadores de coleta seletiva e no acompanhamento técnico das ações de mobilização e implantação territorial. A metodologia operacional do programa deriva da tecnologia social do Recicla Cidade, sendo adaptada às especificidades do município de Benevides e integrando estratégias de educação ambiental, economia circular e reforço positivo como mecanismo indutor de mudança comportamental.



Figura 1: Momento da assinatura da Prefeita Luziane Solon de mais um ano de cooperação técnica com Espaço Urbano. Fonte: Autor do Trabalho.

A execução da política pública ocorre por meio de dispositivos estruturantes e de múltiplos desdobramentos programáticos (Figura 2), que abrangem diferentes públicos e dimensões sociais. Sendo esses:

- EcoBingo: a participação em ações de bingo está condicionada à entrega prévia de uma quantidade de resíduos recicláveis para acesso às cartelas.
- Recicla Sênior: constitui uma iniciativa voltada à população idosa, na qual a troca de resíduos gera cupons que possibilitam a participação em sorteios para reformas de mobilidade em residências.
- Recicla Mais Saúde: está associado às ações promovidas pela Secretaria Municipal de Saúde, como corridas e atividades de promoção do bem-estar, cujo acesso ocorre mediante a entrega de materiais recicláveis.
- Recicla e Brinque: promove atividades lúdicas em comunidades do município, nas quais crianças participam das brincadeiras por meio da troca de resíduos.
- Recicla Cine Arte: consiste na realização de sessões itinerantes de cinema, em que o acesso ao filme, bem como a itens como pipoca e refrigerante, ocorre mediante a destinação de materiais recicláveis.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

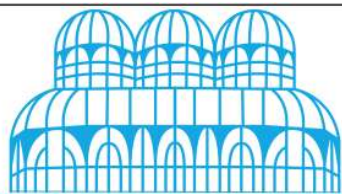


- **Recicla Empreendedor:** é desenvolvido no centro comunitário de Benevides e incentiva o comércio local, possibilitando que consumidores que realizam compras recebam cupons para concorrer a produtos, associando consumo consciente à dinâmica econômica local.
- **Ecopet:** voltada à população que possui animais domésticos, na qual a troca de tampinhas plásticas possibilita o acesso a produtos como ração e brinquedos para pets.
- **Ecomercado Pedagógico:** direciona-se aos profissionais da educação, permitindo a troca de resíduos por materiais pedagógicos, fortalecendo práticas sustentáveis no ambiente escolar.
- **Espaços Eco Troca** constituem a base territorial do programa, sendo pontos fixos distribuídos estrategicamente onde ocorre a troca de resíduos por benefícios diversos, mediada pela moeda social Ecoben, instrumento que reforça a lógica da economia circular e incentiva a participação contínua da população.
- **Composta Game** representa a vertente em fase de implementação do programa, inicialmente voltada às escolas municipais, com foco na gestão de resíduos orgânicos por meio de estratégias gamificadas que estimulam a educação ambiental e a mudança de comportamento desde a base educacional.
- **O Dia D**, denominado Dia de Doar pelo Meio Ambiente, constitui uma ação periódica realizada mensalmente, especialmente no ambiente escolar, na qual os participantes realizam a entrega voluntária de resíduos recicláveis sem a obtenção de benefícios diretos. A iniciativa busca fortalecer valores socioambientais e estimular a consciência coletiva, promovendo a cultura da responsabilidade compartilhada e do engajamento cidadão a partir do ato simbólico de doar.
- **Mercado do Bem:** configura-se como uma estratégia de incentivo socioambiental que associa a destinação adequada de resíduos à segurança alimentar, permitindo a troca de materiais recicláveis por alimentos. Essa vertente amplia o alcance social do programa ao integrar dimensões ambientais e sociais, contribuindo para a valorização dos resíduos como recurso e para o atendimento de demandas básicas da população.



Figura 2: Logos de todos os desdobramentos do programa. Fonte: Autor do Trabalho.

A análise considerou indicadores de desempenho quantitativo, como o volume de resíduos recuperados e o crescimento anual das operações, bem como indicadores de impacto social, incluindo o número de pessoas diretamente beneficiadas e o fortalecimento da cooperativa de catadores. Também foram considerados aspectos relacionados à capilaridade territorial, a partir da expansão da infraestrutura e dos pontos de coleta, além da avaliação de benefícios ambientais e climáticos, estimados com base na mitigação de emissões de dióxido de carbono decorrente da destinação ambientalmente adequada dos resíduos.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



RESULTADOS

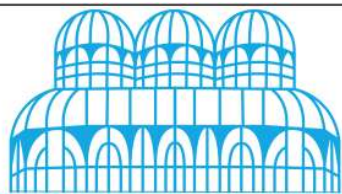
Os resultados obtidos a partir da implementação do Programa Benevides Recicla evidenciam avanços consistentes na gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Benevides, tanto em termos operacionais quanto socioambientais. No período analisado, foram recuperadas mais de 220 toneladas de materiais recicláveis, indicando redução significativa da destinação inadequada e fortalecimento das práticas de coleta seletiva no território (Figura 3). Esse desempenho está diretamente associado à ampliação da infraestrutura do programa, com a implantação de 36 Espaços Eco Troca distribuídos estrategicamente no município, o que favoreceu o acesso da população e contribuiu para o engajamento de aproximadamente 35 mil munícipes.



Figura 3: Caminhão carregado com materiais prensados do Benevides Recicla na cooperativa. Fonte: Autor do Trabalho.

A estruturação territorial do programa também se evidencia pela mobilização de mais de 90 ecossistemas locais, incluindo escolas, unidades de saúde, comunidades e instituições públicas, com participação ativa de todas as secretarias municipais e do gabinete da prefeitura. Esse arranjo institucional demonstra elevado nível de integração intersetorial e consolida um modelo de governança ambiental descentralizado, capaz de potencializar a execução das ações e ampliar seus impactos (Figura 4 e Figura 5). Nesse contexto, Benevides destaca-se como a primeira cidade da região Norte a implementar ecossistemas circulares com uso de moeda humanitária, reforçando a inovação do modelo adotado.





CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Figura 4: 28 *ecobags* recolhidos em uma ação de eco troca em Benevides. Fonte: Autor do Trabalho.

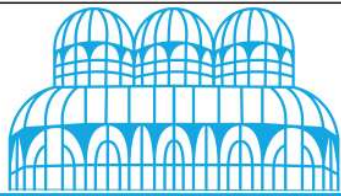


Figura 5: Ação de recolhimento de tampinhas de garrafa pet. Fonte: Autor do Trabalho.

No âmbito social e econômico, observam-se impactos relevantes, especialmente no fortalecimento da cooperativa de catadores, com aumento de renda, melhoria das condições de trabalho e ampliação do número de cooperados (Figura 6). Paralelamente, o elevado nível de adesão da população indica a efetividade das estratégias de incentivo baseadas em reforço positivo, que contribuíram para a incorporação de práticas sustentáveis no cotidiano urbano. Do ponto de vista institucional, a formalização do programa por meio da Lei nº 1.482/2024 fortalece sua continuidade e amplia seu potencial de replicabilidade.



Figura 6: Equipe de cooperados da RECICLABEN. Fonte: Autor do Trabalho.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL
9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



Adicionalmente, o programa alcançou reconhecimento em diferentes escalas, destacando-se a premiação como melhor projeto socioambiental do Brasil no Prêmio Consciência Ambiental Immensità 2025 (Figura 7) e sua inclusão no Guia Nacional de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana dos Municípios da Amazônia Legal, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (Figura 8). Esses reconhecimentos reforçam o caráter inovador da iniciativa e evidenciam sua relevância como referência em gestão ambiental urbana na região amazônica.



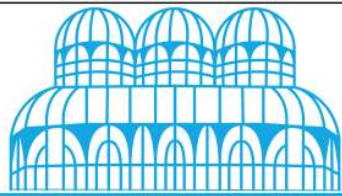
Figura 7: Representantes da Natura, Espaço Urbano e Prefeitura de Benevides recebendo prêmio Immensità em São Paulo. Fonte: Autor do Trabalho.



Figura 8: Representantes da Prefeitura de Benevides o certificado de inclusão no Guia Nacional de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana dos Municípios da Amazônia Legal. Fonte: Autor do Trabalho.

CONCLUSÕES

Os resultados analisados demonstram que o Programa Benevides Recicla se consolidou como uma política pública estruturante da gestão de resíduos sólidos urbanos no município, evidenciando avanços significativos na articulação entre dimensões ambientais, sociais, econômicas e institucionais. A evolução dos indicadores ao longo do período de 2024 a 2025 revela não apenas expansão operacional, mas também a efetividade das estratégias adotadas na promoção de mudanças comportamentais e no engajamento da população.



CURITIBA/PR - 05 a 07 de Maio de 2026

9º CONRESOL

9º Congresso Sul-Americano
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade



A integração entre diferentes setores da administração pública, associada ao uso de instrumentos inovadores como a moeda humanitária e mecanismos de reforço positivo, contribuiu para a construção de um modelo de governança ambiental colaborativo e territorialmente capilarizado. Esse arranjo favoreceu a ampliação do acesso às ações do programa, o fortalecimento de atores locais, especialmente da cooperativa de catadores, e a consolidação de práticas sustentáveis no cotidiano da população.

Do ponto de vista ambiental, a recuperação de materiais recicláveis e a consequente redução da destinação inadequada de resíduos indicam contribuição efetiva para a mitigação de impactos ambientais e climáticos, alinhando-se a diretrizes globais de sustentabilidade propostas pela Organização das Nações Unidas. No campo institucional, a formalização do programa por meio de legislação municipal e seu reconhecimento em âmbito nacional e federal reforçam sua legitimidade e potencial de continuidade.

Dessa forma, conclui-se que o Benevides Recicla transcende abordagens convencionais de gestão de resíduos sólidos, configurando-se como uma estratégia integrada de transformação socioambiental. Sua experiência evidencia a viabilidade de modelos baseados em tecnologia social, economia circular e incentivo comportamental, apresentando elevado potencial de replicação em outros municípios, especialmente em contextos amazônicos e de características socioeconômicas semelhantes.

Adicionalmente, destaca-se que o Programa Benevides Recicla apresenta forte alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas, especialmente aqueles relacionados ao consumo e produção responsáveis, cidades e comunidades sustentáveis e ação contra a mudança do clima. Ao promover a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, incentivar práticas sustentáveis por meio de mecanismos de engajamento social e fortalecer a inclusão socioeconômica de catadores, o programa contribui diretamente para o cumprimento das metas estabelecidas na Agenda 2030. Nesse sentido, a iniciativa consolida-se não apenas como uma política pública local eficiente, mas como um modelo alinhado a compromissos globais de sustentabilidade, com potencial de replicação em diferentes contextos municipais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023. São Paulo: ABRELPE, 2023.
2. ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2010.
3. BENEVIDES. Lei Municipal nº 1.482, de 2024. Institui a Política Municipal de Coleta Seletiva e dá outras providências. Benevides, PA: Prefeitura Municipal de Benevides, 2024.
4. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>
5. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>
6. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Guia Nacional de Boas Práticas em Gestão Ambiental Urbana dos Municípios da Amazônia Legal. Brasília: MMA, [s.d.].
7. DAGNINO, Renato. Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas. In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. *Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 15–64.
8. ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition. Cowes, 2013. Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org>
9. GAIGER, Luiz Inácio. *Sentidos da economia solidária*. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2007.
10. JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189–204, jul. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000200009>
11. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Educação ambiental crítica: contribuições para a construção de um pensamento complexo*. 2006. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.
12. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://www.un.org>
13. SORRENTINO, Marcos. Educação ambiental: assimilação crítica e orgânica de saberes. In: LEFF, Enrique (org.). *Ciência, tecnologia e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Cortez, 1998. p. 149–170.