ISSN: 2358-8829

DA GARRAFA PET À VASSOURA ECOLÓGICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO MARAVILHA VERDE

Claudine Gonçalves de Oliveira [1]
Jose Lucas dos Santos Oliveira[2]
Gustavo Hees de Negreiros [3]

RESUMO

O consumo desenfreado associado ao uso desequilibrado dos recursos naturais e o descarte inadequado de resíduos sólidos, têm trazido riscos aos seres vivos e provocado um alerta para a promoção de ações sustentáveis pela integração da sociedade, ambiente e economia. Nessa perspectiva, o projeto MARAVILHA VERDE tem o objetivo de reintegrar à cadeia produtiva materiais que seriam descartados, inadequadamente na natureza, para a fabricação de vassouras a partir de garrafas PET, promovendo trabalho e geração de renda para mulheres quilombolas da comunidade urbana do Alto da Maravilha e adjacências em Senhor do Bonfim (BA), em vulnerabilidade social. A proposta do projeto foi apresentada em reuniões mensais da associação quilombola e as mulheres eram convidadas a participar das oficinas e palestras, onde eram apresentadas tecnologias sociais e ambientais de baixo custo como práticas de educação ambiental e melhoria na obtenção de rendas das famílias. O treinamento para produção das vassouras ecológicas, durante as oficinas, seguiu a metodologia proposta pelo fabricante das máquinas. Ao longo de 5 anos de atividades, 120 mulheres já participaram das oficinas semanais de fabricação, algumas visitantes esporádicas e outras assíduas. Na totalidade, já foram produzidas cerca de 3000 vassouras, o que representa a reintegração à cadeia produtiva de um total de 60 mil unidades de garrafas PETs. Toda a produção foi vendida e o valor arrecadado dividido entre as associadas participantes das oficinas, gerando empreendedorismo, renda, inclusão social e ambiental.

Palavras-chave: Coleta seletiva, Reciclagem, Economia solidária, Educação Ambiental não formal, Resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

Diante das transformações ambientais decorrentes das ações humanas, das mudanças na percepção de mundo e das alterações nas formas de pensar e agir da

[1] Docente do Curso de Ecologia da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, claudine.oliveira@univasf.edu.br;
[2] Docente do curso de Ecologia da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, jose.lucas@univasf.edu.br;
[3] Docente do Curso de Geografia da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, gustavo.negreiros@univasf.edu.br;

sociedade contemporânea, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de conscientização acerca dos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente. As mudanças climáticas, o desequilíbrio dos ecossistemas e a degradação dos recursos naturais refletem, em grande medida, padrões de consumo excessivo, exploração insustentável dos recursos naturais e descarte inadequado de resíduos sólidos. Essas práticas comprometem a qualidade ambiental, ameaçam a biodiversidade e colocam em risco o equilíbrio dos sistemas naturais e a qualidade de vida das populações.

Nesse contexto, torna-se fundamental promover ações sustentáveis fundamentadas na integração das dimensões ambiental, social e econômica, visando conciliar o crescimento e o desenvolvimento socioeconômico com a conservação do meio ambiente, de modo a atender às necessidades da sociedade atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

Nessa perspectiva, o projeto MARAVILHA VERDE apresenta a comunidade quilombola do Alto da Maravilha, Senhor do Bonfim (BA), tecnologias sociais e ambientais de baixo custo como prática de educação ambiental e melhoria na obtenção de rendas das familias em vulnerabilidade social e insegurança alimentar.

O Alto da Maravilha é uma comunidade periférica que carrega ao longo da sua formação territorial trajetórias religiosas, culturais retratadas nas lutas das comunidades remanescentes de quilombo urbano espalhadas por muitas cidades deste país, fruto da resistência contra a escravidão. Conforme propõe Santos (2009) o território se constitui a partir da apropriação, do uso, da transformação do espaço físico mais a identidade que compõem determinado grupo social.

Assim, o projeto MARAVILHA VERDE tem o objetivo de reintegrar à cadeia produtiva materiais que seriam descartados, inadequadamente na natureza, para a fabricação de vassouras a partir de garrafas PET, promovendo trabalho e geração de renda para mulheres quilombolas da comunidade urbana do Alto da Maravilha e adjacências em Senhor do Bonfim (BA), em vulnerabilidade social.

REFERENCIAL TEÓRICO

A produção descontrolada de lixo nas sociedades atuais é fruto do processo de industrialização, tendo sido iniciada com a extração de matérias-primas e continuada pela produção de diferentes produtos, e aliado ao consumo e ao descarte de embalagens e sobras do que não tem mais serventia, consequentemente, instalou-se uma cadeia

produtora de lixo, baseada nos modelos de desenvolvimento e organização social característicos de sociedades contemporâneas (Theis, 1996).

Em países populosos, como é o exemplo do Brasil, que ocupa o quinto lugar entre os países mais populosos do mundo (IBGE, 2008), o crescimento populacional associado ao crescimento rápido na produção industrial e na urbanização, produziu intensa exploração de várias fontes de recursos naturais (Kirchner *et. al*, 2009).

O problema relacionado à geração e destino dos resíduos sólidos passou a ser discutido pelos gestores públicos no final do século XX, pois, os resíduos produzidos, que eram compostos de material orgânico, passaram a ser composto por materiais inorgânicos e de difícil decomposição (Freitas; Ferreira, 2015).

Na medida em que a industrialização e os avanços tecnológicos tornaram os bens de consumo mais acessíveis à população, aumentou-se a produção de produtos de papéis, plásticos, metais, vidros e embalagens em geral. Além de mudanças nas composições químicas, físicas e biológicas dos resíduos. Consequentemente, o novo tipo de material que passou a ser descartado, tornou-se um grande desafio para o meio ambiente, a saúde e a sustentabilidade urbana (Oliveira, 2011). Assim, o tratamento e o destino deste lixo necessitaram de melhores cuidados.

Portanto, o consumo desenfreado associado ao uso desequilibrado dos recursos naturais e o descarte inadequado de resíduos sólidos têm trazido riscos aos seres vivos e provocado um alerta para a promoção de ações sustentáveis, buscando integrar sociedade, ambiente e economia, promovendo o crescimento e desenvolvimento de forma equilibrada sem comprometer as gerações futuras (Silva, 2016).

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente, o lixo produzido diariamente em todo Brasil chega a 200 mil toneladas e, anualmente, o país gera cerca de 81,6 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. Os dados ressaltam ainda que cada brasileiro produz em média 1,14 kg de lixo por dia e uma parcela significativa dos resíduos ainda sofre com descarte inadequado em lixões ou controlado, enquanto a reciclagem no país permanece em patamares baixos (cerca de 4% a 8%, dependendo do tipo de material (ABREMA, 2025).

No Brasil, aproximadamente 59,7% dos resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados recebem destinação ambientalmente adequada, sendo encaminhados para aterros sanitários, o que corresponde a cerca de 41,4 milhões de toneladas por ano. Entretanto, 40,3% dos resíduos ainda são destinados de maneira inadequada, como em lixões ou por

ISSN: 2358-8829

meio do enterramento nas próprias propriedades geradoras. Esses números evidenciam a necessidade de ampliar as políticas públicas de gestão integrada de resíduos sólidos, fortalecer a coleta seletiva e a reciclagem, bem como incentivar práticas sustentáveis de consumo e descarte, visando à redução dos impactos ambientais e à promoção da saúde pública (ABREMA, 2025).

Quando se considera o Estado da Bahia, o cenário relacionado à destinação dos resíduos sólidos urbanos é preocupante. De acordo com levantamento do Ministério Público do Estado da Bahia (MP-BA), 388 dos 417 municípios baianos, o equivalente a aproximadamente 93% do total, ainda realizam a disposição inadequada desses resíduos (Bahia, 2006). Apenas 29 municípios destinam seus rejeitos a aterros sanitários devidamente licenciados. Esses dados evidenciam a dimensão dos desafios enfrentados pelo Estado na gestão dos resíduos sólidos e demonstram que o problema ultrapassa a esfera ambiental, envolvendo também questões de saúde pública e vulnerabilidade socioeconômica.

A presença dos lixões favorece a contaminação do solo e das águas subterrâneas, contribui para a emissão de gases de efeito estufa e expõe a população a diversos riscos sanitários. Além disso, esses espaços constituem fonte de renda para milhares de pessoas que dependem da coleta e da comercialização de materiais recicláveis, evidenciando a necessidade de políticas públicas que articulem a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, a inclusão socioprodutiva dos catadores e a promoção de condições dignas de trabalho.

Esse cenário não é diferente para Senhor do Bonfim (BA), no qual o descarte e o destino do lixo ocorrem principalmente por meio da coleta domiciliar e de práticas de destinação ou remediação para lixão municipal. Recentemente, a gestão municipal adotou um processo de remediação do lixão da cidade através da abertura de valas para o sepultamento/aterramento de resíduos, uma medida que gerou debates ambientais e sociais, afetando dezenas de catadores de materiais recicláveis da região.

Nesse sentido, cabe destacar que estratégias podem ser adotadas para estimular uma forma de repensar o consumo e a grande produção de lixo, tais como produção de vassouras ecológicas, reaproveitando e reciclando resíduos sólidos que seriam descartados para incineração ou enterrados no lixão municipal. Além disso, funciona como processo de sensibilização ambiental, uma vez que, possibilitam a reflexão sobre os padrões de produção e consumo, a geração de resíduos e a responsabilidade da

ISSN: 2358-8829

sociedade na conservação dos recursos naturais. Nesse contexto, a educação ambiental deve promover não apenas a aquisição de conhecimentos sobre os problemas ambientais, mas também a construção de valores, atitudes e práticas que contribuam para a transformação da realidade socioambiental.

De acordo com Jacobi (2003), a educação ambiental deve assumir uma perspectiva crítica e transformadora, articulando diferentes formas de conhecimento e incentivando a participação social na busca por soluções para os problemas ambientais. Dessa maneira, atividades práticas de reaproveitamento de materiais podem contribuir para aproximar os conhecimentos teóricos da realidade cotidiana, estimulando a reflexão sobre o descarte de resíduos e as possibilidades de utilização desses materiais em novos ciclos produtivos.

Entretanto, é importante compreender que a reciclagem, isoladamente, não representa uma solução definitiva para os problemas decorrentes da geração excessiva de resíduos.

METODOLOGIA

O projeto MARAVILHA VERDE foi desenvolvido na cidade de Senhor do Bonfim (BA), que está localizada no centro norte baiano, e possui população estimada em 78.193 (IBGE, 2026).

O desenvolvimento do projeto ocorreu no bairro Alto da Maravilha, que foi reconhecido pela Fundação Cultural Palmares como sendo uma comunidade remanescente de quilombo, certificada na portaria 51/2007, publicado no diário oficial no dia 16/05/2007. As comunidades remanescentes de quilombos urbanos buscam o reconhecimento de sua identidade para romper o ciclo da segregação socioespacial que na maioria das vezes estão relacionadas com o processo de divisão e luta de classes.

Inicialmente, foi realizada a sensibilização de mulheres interessadas em participar das atividades previstas no projeto MARAVILHA VERDE. Esse processo de sensibilização foi realizado por meio da exposição oral de funcionamento deste, durante as reuniões mensais da Associação Quilombola da Comunidade Urbana do Alto da Maravilha e Adjacências (AQCUMA) e, por buscas ativas pela comunidade quilombola a procura por mulheres que estavam em vulnerabilidade social.

As mulheres que foram sendo contactadas de alguma forma convidadas a realizar um cadastro prévio, por meio de preenchimento de ficha cadastral, e em seguida, a participar das oficinas e palestras ofertadas diariamente no centro social urbano do bairro

Alta da Maravilha (CSU-Alto da Maravilha) (Figura 1).



Figura 1 – Reuniões para sensibilização de mulheres interessadas em participar das atividades previstas no projeto MARAVILHA VERDE. Fonte: Os autores.

As mulheres que aceitavam o convite participavam de encontros, nos quais eram apresentadas tecnologias sociais e ambientais de baixo custo como práticas de educação ambiental e melhoria na obtenção de rendas das famílias, pela produção de sabões ecológicos e vassouras de garrafas PETs.

A partir disso, as atividades no âmbito do projeto começaram a ser desenvolvidas e, o relato dessa experiência, será descrito no tópico seguinte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do projeto MARAVILHA VERDE, foram realizadas oficinas de capacitação de produção de vassouras e sabões, que foram ministradas pelo corpo técnico e por mulheres beneficiárias do projeto, que já estavam trabalhando na linha de produção, seguindo a metodologia proposta pelo fabricante dos equipamentos.

As mulheres em treinamento eram direcionadas para um rodízio em diferentes máquinas, para aprendizagem de todos os processos necessários durante a produção. Para a produção das vassouras, o treinamento consistiu em: 1) higienização e corte das garrafas

ISSN: 2358-8829

PETs: as garrafas recolhidas eram lavadas, secas e levadas a uma máquina especifica para retirada dos fundos; 2) filetamento das garrafas PETs e cozimento dos fios: as garrafas higienizadas e sem fundos eram desfiadas na máquina filetadora, enrolados a uma grelha e levados ao forno por 5 mim, após a retirada do forno, os fios eram submetidos ao choque térmico em água fria; 3) corte dos fios e grapeamento de fibras aos cepos das vassouras: após o choque térmico, os fios ficam mais resistentes, são cortados na máquina guilhotina para acertar os tamanhos, separados em pequenos tufos e presos aos cepos utilizando a máquina grampeadora; e por último, a etapa 4) onde ocorria a instalação de cabos e etiquetagem.

Posteriormente, toda produção era vendida em feiras e no centro da economia solidaria e, o montante do valor arrecadado foi dividido entre os participantes das oficinas, gerando empreendedorismo, renda, inclusão social e ambiental.



Figura 2 – Passos para produçao de uma vassoura ecologia, a partir de garrafas PETs: **A**- enrolamento das garrafas filetadas a uma grelha; **B** - grapeamento das fibras de PET aos cepos das vassouras; **C**- corte dos fios, após o processo de cozimento e resfriamento; **D** - resultado final do grampeamento das fibras aos cepos de madeira e **E** – vassoura produzida pronta para venda.

ISSN: 2358-8829

Como alternativa para sanar o grave problema de vulnerabilidade social e insegurança alimentar enfrentado pela comunidade, o projeto MARAVILHA VERDE tem estimulado o desenvolvimento algumas atividades como fonte complementar para obtenção de renda, tais como: a produção de vassouras ecologicas feitas com garrafas PETs.

Ao longo de 5 anos de atividades, 120 mulheres já participaram das oficinas semanais de fabricação, algumas visitantes esporádicas e outras assíduas. Na totalidade, já foram produzidas cerca de 3000 vassouras, sendo que para a produção unitária de cada vassoura é utilizada 20 garrafas de 2 litros, o que representa a reintegração à cadeia produtiva de um total de 60 mil unidades de garrafas PETs.

Para Rebouças Filho *et al.*, (2017) a reciclagem contempla os três pilares do desenvolvimento sustentável: benefícios sociais, econômicos e ambientais. Portanto, a reintegração dessas garrafas PETs em forma de vassoura, são alternativas simples de reciclagem, requer pouca tecnologia para a produção e impedem o descarte inadequado desse material no lixão municipal de Senhor do Bonfim, evitando a contaminação do solo e da água e gerando empreendedorismo, renda, inclusão social e ambiental de mulheres quilombolas do Alto da Maravilha.

A fabricação de vassouras ecológicas a partir de garrafas PET constitui uma alternativa sustentável para o reaproveitamento de resíduos plásticos, contribuindo para a redução do descarte inadequado e para a valorização de materiais recicláveis. Além dos benefícios ambientais, essa atividade apresenta potencial de geração de trabalho e renda, podendo fortalecer iniciativas de empreendedorismo sustentável, economia solidária e inclusão socioprodutiva de catadores e comunidades em situação de vulnerabilidade.

Esse tipo de iniciativa pode ser desenvolvido em pequena escala, com investimento inicial relativamente baixo, dependendo dos equipamentos, da disponibilidade de garrafas e dos materiais complementares. Para avaliar sua viabilidade, é importante calcular os custos de produção, a produtividade e o preço de venda

Dessa forma, a produção de vassouras ecológicas integra princípios da economia circular ao transformar resíduos em produtos úteis e comercializáveis, promovendo a conscientização ambiental e incentivando práticas de consumo e produção mais sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

ISSN: 2358-8829

A experiência desenvolvida no âmbito do Projeto Maravilha Verde evidencia o potencial da educação ambiental e do reaproveitamento de resíduos sólidos como estratégias para a promoção da sustentabilidade e da transformação socioambiental. A produção de vassouras ecológicas a partir de garrafas PET demonstra que materiais frequentemente descartados podem ser transformados em produtos úteis, contribuindo para a redução dos impactos ambientais associados ao descarte inadequado de resíduos plásticos.

Além dos benefícios ambientais, a iniciativa apresenta relevância social e econômica ao estimular a criatividade, o desenvolvimento de habilidades práticas, o empreendedorismo sustentável e a possibilidade de geração de trabalho e renda. Nesse sentido, a experiência reforça a importância de ações educativas e participativas que envolvam a comunidade na construção de alternativas para os desafios relacionados à gestão dos resíduos sólidos, valorizando o conhecimento local e incentivando a adoção de práticas sustentáveis no cotidiano.

O Projeto Maravilha Verde reafirma, portanto, o papel das iniciativas comunitárias na disseminação dos princípios da economia circular, ao promover a valorização dos resíduos e estimular a reflexão sobre o consumo consciente, a responsabilidade compartilhada e a conservação ambiental. Conclui-se que ações dessa natureza podem contribuir para o fortalecimento da consciência socioambiental e para a construção de comunidades mais sustentáveis, desde que articuladas a outras estratégias de coleta seletiva, reciclagem e gestão adequada dos resíduos sólidos.

Dessa forma, a experiência demonstra que pequenas iniciativas, quando fundamentadas na participação social e no compromisso com o meio ambiente, podem gerar benefícios que ultrapassam o reaproveitamento de materiais, promovendo aprendizagem, mobilização comunitária e novas perspectivas de desenvolvimento sustentável.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Vale do São Francisco pela disponibilização da infraestrutura e corpo docente e a Associação Quilombola da Comunidade Urbana do Alto da Maravilha e Adjacências (AQCUMA) pela pareceria para sensibilização e recrutamento das mulheres beneficiarias do projeto MARAVILHA VERDE.

ISSN: 2358-8829

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE (ABREMA). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2025**. São Paulo: ABREMA, 2025. Disponível em: https://www.abrema.org.br/panorama/. Acesso em: 23 out. 2026.

BAHIA. Ministério Público. Desafio do lixo: problemas, responsabilidades e perspectivas: Relatório 2006/2007 / Ministério Público do Estado da Bahia. Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Justiça de Meio Ambiente - Salvador: Ministério Público, 2006. 125 p.: il.

FREITAS, D. G., FERREIRA, F. P. M. Perfil dos Catadores de Materiais Recicláveis nos Lixões de Minas Gerais. **Caderno de Geografia**, v. 25, n. 44, p. 1-15, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa nacional de saneamento básico**. 2008. Disponível em:< https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/0000000105.pdf> . Acesso em: 7 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Senhor do Bonfim: panorama. **Rio de Janeiro: IBGE,** 2026. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/senhordobonfim/panorama. Acesso em: 14 out. 2026.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

KIRCHNER, R. M. SAIDELLES, A. P. F., STUMM, E. M. F. Percepções e perfil dos catadores de materiais recicláveis de uma cidade do RS. **G&DR,** v. 5, n. 3, p. 221-232, 2009.

OLIVEIRA, D. A. M. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: Estudo em uma Cooperativa em Salvador-Bahia**. 2011, 174f. Dissertação (Mestrado em Saúde) Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

REBOUÇAS FILHO, P. J.; SOUSA, J. J. B.; ALVES, D. F. Reciclagem e sustentabilidade: a experiência do projeto PREVIL. **Revista Ciência em Extensão**, v. 13, n. 2, p. 20-33, 2017.

SANTOS, M. **O Espaço do Cidadão**. 7. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SILVA, J. A Gestão Sustentável como ferramenta para o desenvolvimento das sociedades. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento,** v. 1, n. 9, p. 25-33, 2016.

THEIS, I. M. **Limites energéticos do desenvolvimento**. Blumenau: FURB. 1996.