

GESTÃO COMUNITÁRIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS COMO UM NOVO PARADIGMA SOCIOAMBIENTAL: estudos sobre o bairro Sertão da Quina em Ubatuba – SP e a Ecovila Vargem Grande em SJC – SP

RESUMO

O objetivo deste trabalho é estudar a gestão de resíduos, com enfoque na gestão comunitária para elaborar propostas que atendam as demandas e particularidades de locais de relevância ambiental. É estudado o caso do bairro Sertão da Quina em Ubatuba - SP considerando o contexto social, cultural, ambiental e econômico relacionado à gestão dos resíduos. Estudou-se as iniciativas que envolvem a reciclagem e a compostagem no local, bem como experiências exemplares em outros lugares para o desenvolvimento comunitário. Adotou-se uma abordagem descritiva referenciada em dados e mapeamentos sobre gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e referenciais teóricos para compreender a relevância do tema, principalmente em regiões de ecossistema preservados. Também foram feitas entrevistas e análises gravimétricas para entender a dimensão da problemática. Traça-se, por fim, projeções de diretrizes gerais para o gerenciamento comunitário de resíduos, para que possa servir como referência para bairros e comunidades intencionais que buscam a sustentabilidade, como é o caso da Ecovila Vargem Grande, comunidade em formação que preza pela sustentabilidade na cidade de em São José dos Campos. Como resultado apresentam-se diretrizes que partem da análise gravimétrica devidamente vinculada a uma análise cuidadosa e integrada da dinâmica ambiental, econômica, social e cultural de cada lugar, para que se chegue a soluções viáveis para a gestão comunitária dos resíduos locais.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Gestão comunitária. Compostagem. Reciclagem. Consumo Consciente. Sustentabilidade. Ubatuba. Sertão da Quina. Ecovila. Comunidades Intencionais.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O estudo contempla abordagens qualitativas da questão dos resíduos em Ubatuba, elaboradas a partir de indicadores oficiais (Estado e Município) sobre o contexto socioambiental, como guias para o diagnóstico e análise da situação atual.



Os objetivos são exploratórios e descritivos e os procedimentos combinam leitura de documentos (a legislação e os planos), artigos e livros, assim como a observação e contato direto com os agentes, públicos e privados (comunitários) nos estudos de campo, visitas e entrevistas informais.

Para tal levantamento esse artigo fez uso de dados secundários fornecidos por meio de planos e legislação municipal e estadual sobre resíduos sólidos. As fontes digitais para o acesso a livros, artigos e a legislação federal, estadual e municipal, permitiram também o estudo de referências nacionais de gestão comunitária de resíduos sólidos, que foram a base para a elaboração das análises e as diretrizes propostas.

O mapeamento das iniciativas comunitárias no município foi produto direto da imersão de caráter antropológico e etnográfico, possibilitando o contato diário com a comunidade do Sertão da Quina, em Ubatuba. Utilizou-se de entrevistas semiestruturadas, imagens para registro e vivências para conhecer e dimensionar as ações realizadas.

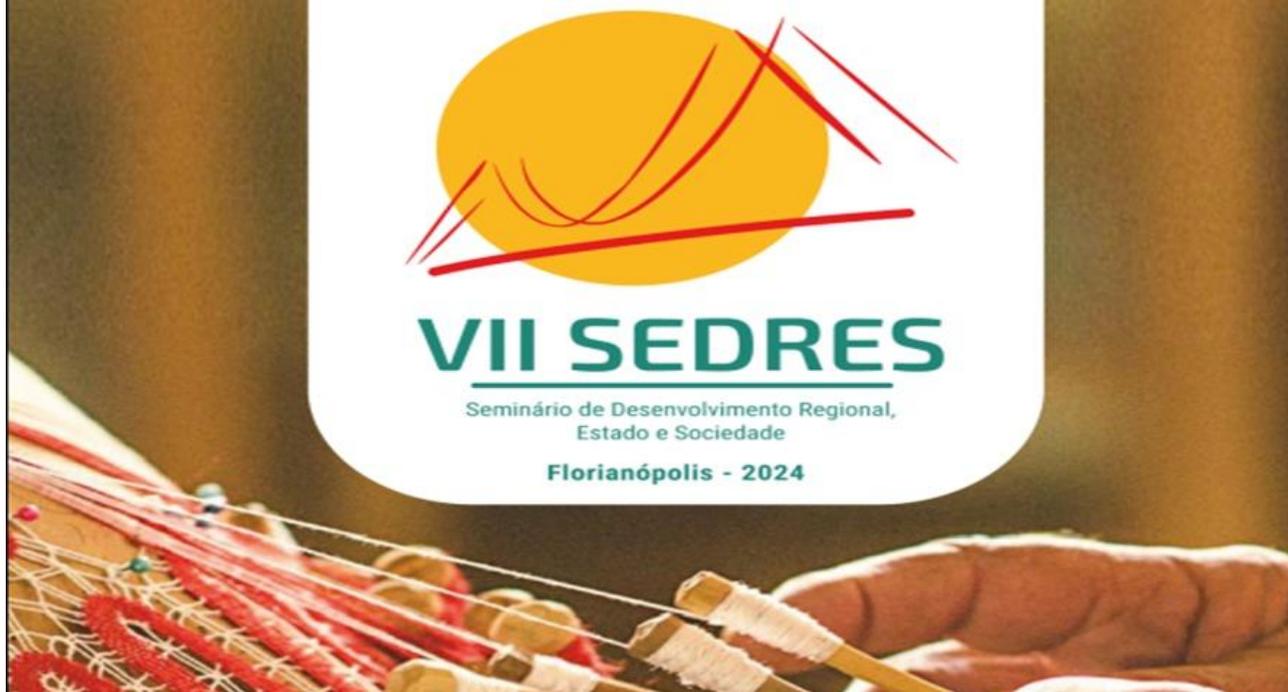
A imersão da vivência cotidiana realizada neste bairro em Ubatuba aconteceu durante quase dois anos e localiza-se na área da praia da Maranduba, na costa Sul da cidade. Foi possível observar que, dentre outros motivos, pela sua extensão longilínea e recortada, a locomoção de um bairro para outro é dificultada e demorada. Consequentemente, os bairros de Ubatuba contam com diferenças notáveis quanto ao recebimento de investimento estrutural e para gestão urbana. Fez-se uso da observação qualitativa ao se comparar a região central com os bairros periurbanos (mais afastados, periféricos).

A análise da problemática foi orientada a partir do esquema abaixo. Cada dinâmica/esfera destacada (Social, Ambiental e Econômica) tem suas problemáticas que são gargalos na eficácia do gerenciamento de resíduos.

Já a elaboração das diretrizes e propostas foi orientada a partir do esquema abaixo.

Figura 1. Esquema dos estudos da Análise da Problemática.





Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Já a elaboração das diretrizes e propostas foi orientada a partir do esquema abaixo.

Figura 2. Esquema para a elaboração de diretrizes e propostas.



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

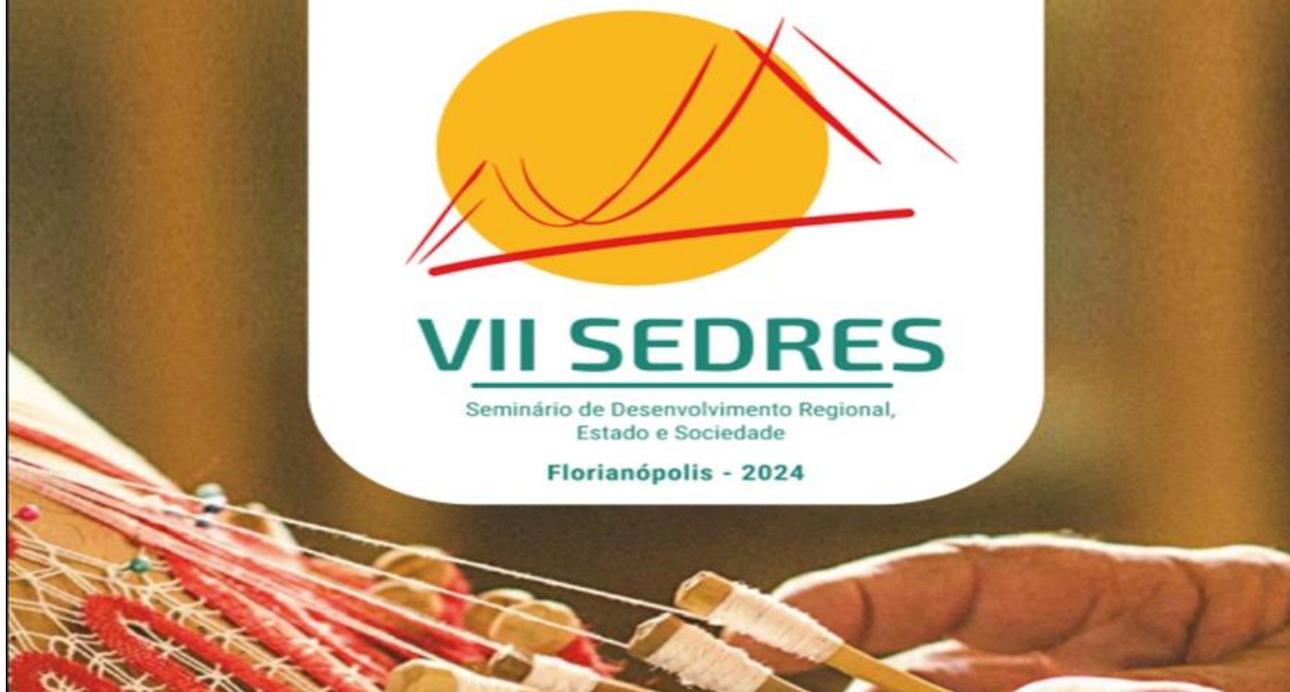
Em um segundo momento, é possível projetar diretrizes sugeridas para a gestão comunitária de resíduos em comunidades como a do Sertão da Quina e também de outras comunidades intencionais, como é o caso da Ecovila Vargem Grande.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ubatuba, logo atrás de Ilha Bela, é o segundo município do Estado de São Paulo que tem a maior proporção de seu território ocupado por vegetação nativa, assim como possui uma quantidade significativa de mananciais preservados (UBATUBA, 2014).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, publicado em junho de 2014 (UBATUBA, 2014) e o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, também elaborado em 2014, pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – SSRH (UBATUBA, 2014) ou (SÃO PAULO – SSRH, 2014).

O Plano Integrado de Saneamento Básico do Município de Ubatuba foi elaborado em atendimento à Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e abrange os serviços referentes ao abastecimento de



água, ao esgotamento sanitário, à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

A tabela abaixo apresenta a evolução demográfica da cidade a partir do ano de 2010 e as projeções até o ano de 2040 permitem-nos vislumbrar a dimensão do problema, pois há uma relação direta entre a demografia, a produção de resíduos e o impacto ambiental na natureza ou o desafio para retirá-lo e dar fim adequado.

Destacamos na tabela acima a linha relativa ao de 2020 que corresponde à faixa cronológica do ano de 2022, com cerca de 92 mil habitantes fixos, enquanto só de população flutuante, a cidade recebe mais de 135 mil habitantes a mais. Segundo esse dado, a população quase triplica de tamanho ao considerar a população fixa mais a flutuante, isso considerando no geral, durante todo o ano, já que em feriados de pico, a cidade recebe ainda mais.

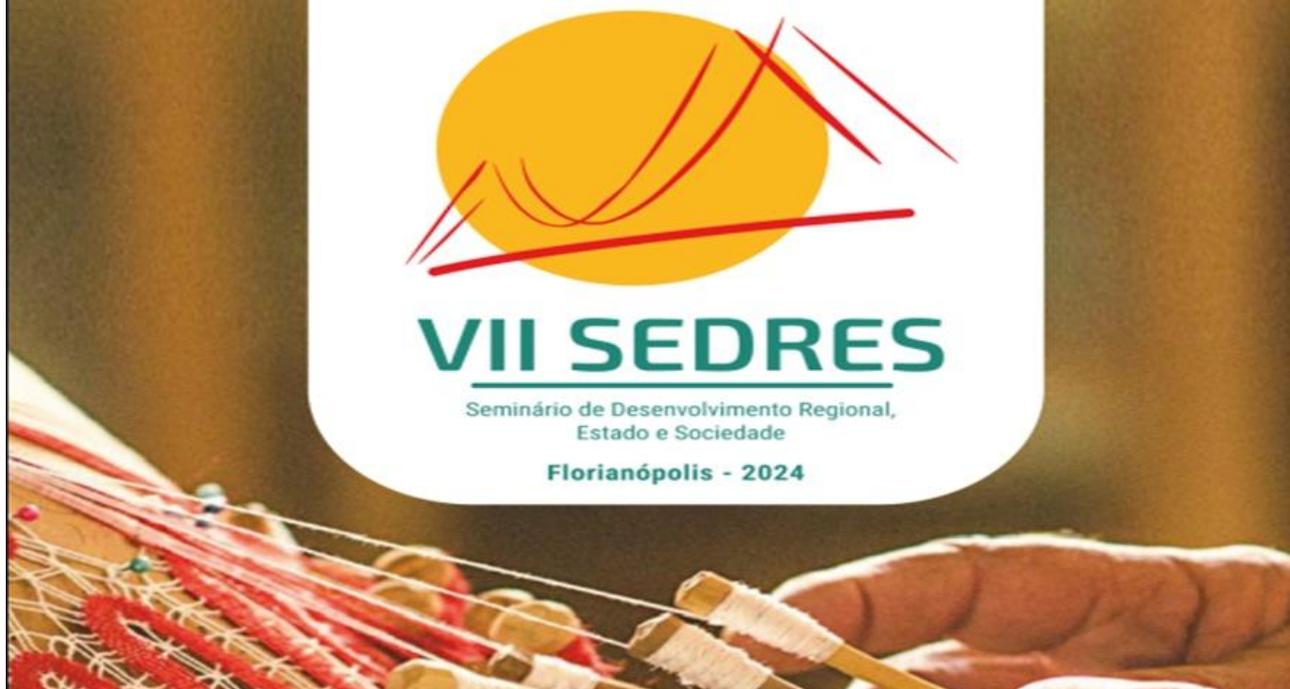
O quadro abaixo, gerado pela SABESP, apresenta a produção diária de resíduos sólidos em baixa temporada (gerados principalmente pela população fixa), para o período de 2010 – 2040, correspondendo atualmente uma tendência de 250 toneladas geradas diariamente, pelas projeções. Não foram encontrados mais detalhes aprofundando sobre as variações referentes à sazonalidade.

Já a próxima tabela apresenta a gravimetria dos resíduos coletados em Ubatuba. Os dados são relativos à década anterior, mas o que nos interessa reter no momento, é composição dos resíduos sólidos domiciliares, RSD.

Percebe-se na gravimetria que a maior parte dos resíduos em Ubatuba é de material orgânico, o que é curioso. Normalmente, cidades “mais urbanizadas”, acabam tendo um percentual consideravelmente maior de resíduos secos e recicláveis. Notamos assim, o potencial de recurso vivo e em decomposição, muito propício para a nutrição do solo e para alimentar a dinâmica da compostagem.

Como procedimento para se chegar a resultados analíticos, é preciso fazer a gravimetria dos resíduos, compreender a quantidade do que se destina à coleta regular dos resíduos do tipo “úmido”, onde predomina a matéria orgânica, e a do que se destina à coleta seletiva do lixo do tipo “seco”, composto principalmente por materiais passíveis de reciclagem.

De acordo com as informações da Prefeitura Municipal de Ubatuba, nos períodos fora de temporada (de março a setembro), estima-se a média de 95 toneladas por dia. Em alta temporada chega a 318 toneladas por dia.



De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o PMGIRS, (Ubatuba, 2014) os resíduos chegam de formas distintas depois da coleta e podem ser classificados como “condição mínima” e “condição máxima”. Quando se trata dos resíduos em condições mínimas, a coleta bruta chega à central de triagem sem separação prévia no local de sua geração e, portanto, sem ter sido recolhido separadamente pela coleta seletiva. Os resíduos com condição máxima são separados na origem normalmente em duas partes: resíduos secos e resíduos úmidos, sendo recolhidas separadamente pelas coletas seletiva e regular, chegando à central de triagem sem estarem misturadas.

Segundo o PMGIRS, quanto aos resíduos na condição mínima, estima-se que se consiga reaproveitar até no máximo 25% dos materiais, enquanto que, na condição máxima, esse percentual pode atingir teoricamente até cerca de 60% do peso total dos resíduos. Ou seja, isso corresponde a uma otimização de 2,4 vezes do reaproveitamento! Mais que o dobro da proporção dos resíduos é aproveitado pelo simples ato de ter separado a fração seca da úmida.

Os resíduos úmidos e secos são pesados separadamente e passam pela triagem. A denominação dos resíduos que serão aterrados se dá por “rejeitos”. A fração do rejeito, basicamente, não pode ser nem reciclada, nem compostada. Segue abaixo a tabela de produção de rejeitos sólidos domiciliares (RSD) apresentada no Plano Municipal, que tem como referência os dados de 2010 e 2014 e traz projeções para os anos seguintes.

Tentaremos responder agora a seguinte questão: quanto custa, por tonelada, aterrar e onde estão sendo aterrados os resíduos gerados em Ubatuba?

Os resíduos sólidos gerados em Ubatuba são enviados para a disposição final no Aterro Sanitário da empresa EGEAP Ambiental Ltda., localizado na cidade de Jambeiro, no Vale do Paraíba (UBATUBA, 2022 e CETESB, 2021).

Para que tal operação seja feita é utilizada uma área de transbordo, na cidade de Ubatuba, de onde os resíduos são destinados e transferidos para veículos maiores, com capacidade para até 85 toneladas, bem acima de um caminhão coletor que leva cerca de 20 toneladas. É importante tal informação pois, considerando que a coleta seletiva ainda é incipiente na cidade (UBATUBA, 2014), o fato é que grande parte dos resíduos gerados são levados e dispostos neste aterro, o aterro de Jambeiro.

Considerando que até o fechamento deste trabalho, as informações solicitadas à Secretaria Municipal de Serviços de Infraestrutura Pública da Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Ubatuba (SMIP/PMEBU), não tinham sido fornecidas, estimou-se aqui, para efeitos e fins acadêmicos, o custo da disposição final de resíduos em um aterro sanitário hipotético.



Tomou-se como base o valor descrito no Plano Nacional de Resíduos Sólidos que, corrigido, conforme o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), para maio de 2022 ficou em R\$ 99,02 por tonelada aterrada.

Ressalta-se que esse valor deve ser abaixo do que a PMEUBU deve pagar para fazer a disposição final no Aterro Sanitário da empresa EGEAP Ambiental Ltda. localizado na cidade de Jambeiro, no Vale do Paraíba (UBATUBA, 2022 e CESTB, 2021).

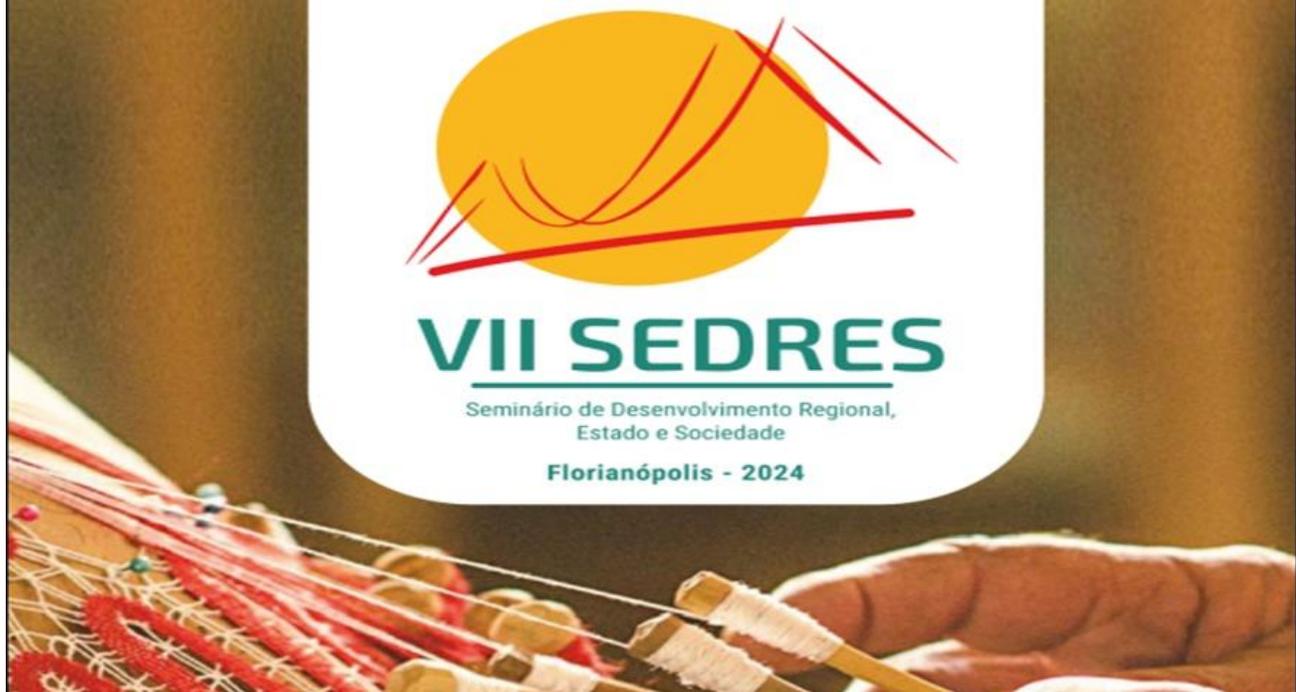
São coletadas diariamente 75 a 85 toneladas por dia de resíduos sólidos urbanos e, na alta temporada, 150 a 160 toneladas em Ubatuba. Fora de temporada são normalmente coletadas cerca de 4,8 toneladas por dia e 144 toneladas por mês nos bairros Sertão da Quina, Araribá, Sertão do Ingá, Tabatinga (Caraguatatuba/Ubatuba), Caçandoca e Praia do Sapê (bairros do extremo sul).

A distância percorrida entre a Unidade de Transbordo de Ubatuba até o aterro sanitário, ENGEAP Ambiental Ltda, está entre 130 a 140 km. (UBATUBA, 2014). Percebe-se a relevância da análise, pois se trata de uma logística de distância bastante considerável, além dos caminhões terem que subir e descer a Serra do Mar para fazerem o trajeto. Assim, consultando outros estudos (FUNASA, 2012), estima-se que o custo do transbordo também atualizado pelo IPCA (maio de 2022) fique em torno de R\$ 332,55 por tonelada. Dessa forma, apenas considerando os custos hipotéticos de disposição final (R\$ 99,02) e transbordo (R\$ 332,55), o custo por tonelada ficaria, supostamente, em torno de R\$ 431,57.

É importante este dado, pois para uma gestão comunitária de resíduos sólidos, no caso, para a comunidade do Sertão da Quina, deve-se considerar uma reivindicação dos movimentos sociais que defendem os catadores de materiais recicláveis, assim como um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA, 2012) que demonstra a importância do Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos (PSAU), voltado às comunidades e cooperativas que prestam um importante serviço socioambiental.

Defende-se aqui também, que o valor economizado com a gestão comunitária dos resíduos sólidos seja revertido à comunidade. Esta reversão pode ser feita por meio de melhorias para toda a comunidade, na infraestrutura do bairro, por exemplo, ou a critério da cooperativa, considerando inclusive investimentos na própria capacidade produtiva da cooperativa.

Além disso, há os custos referentes à coleta porta-a-porta de resíduos em relação às viagens de caminhões compactadores e mais motorista e equipe de coletores que levam os resíduos do local de coleta



até a Unidade de Transbordo ou o Cooperativas que fazem a triagem da fração seca (maior parte reciclável) dos resíduos.

Em sua dissertação de mestrado, Abreu (2013) levantou os recursos economizados pela compostagem realizada de maneira descentralizada na comunidade Chico Mendes, em Florianópolis (SC). O processo de preparação, de educação ambiental e capacitação para a gestão comunitária da fração orgânica dos resíduos sólidos domiciliares, foram fatores fundamentais para o sucesso desse projeto: “a Revolução dos Baldinhos”. No entanto, não vamos entrar nos valores hipotéticos da coleta porta-a-porta nesse trabalho.

Tais questões de mudanças nos rumos de gestão de resíduos a partir do Sertão da Quina, estão previstas nas diretrizes do PMGIRS de Ubatuba.

Em 10 de agosto de 2013 foi realizada a 1ª Conferência Municipal de Meio Ambiente de Ubatuba. Tal conferência definiu 19 propostas em nível municipal dentro dos quatro eixos temáticos: Produção e Consumo Sustentáveis; Redução dos Impactos Ambientais; Geração de Trabalho, Emprego e Renda; e Educação Ambiental. Logo abaixo destacamos algumas propostas Prioritárias de Ação Municipal que tem relação direta com o que se pretende implementar no Sertão da Quina:

- Criação de pontos de depósito e triagem locais, de materiais e utensílios recicláveis e reutilizáveis que possam ser beneficiados ou disponibilizados, gerando recursos a serem revertidos em prol da comunidade.
- Voltar com a Coleta Seletiva nos bairros e desenvolver “Projeto Piloto”, com a coleta do lixo em 3 grupos: orgânicos, rejeitos e secos
- Formação de agentes ambientais dentro das comunidades, interligados ao Conselho Municipal de Meio Ambiente
- A remuneração dos custos operacionais da coleta realizada pelas cooperativas será feita a partir de recursos oriundos da Prefeitura Municipal e do setor empresarial: fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

Caberá ao poder municipal priorizar a coleta por sistema cooperativo e ao mesmo tempo incentivar iniciativas de moradores e associações utilizando os incentivos fiscais estaduais, municipais e federal.

O sertão da Quina, onde vivem aproximadamente 2.916 habitantes, de acordo com o Censo de 2010 (IBGE), está localizado no setor 6 de coleta, esse setor gera 6,15 toneladas de resíduos por dia.



Quanto às coletas de iniciativas privadas, espontâneas individuais e coletivas, identificamos algumas atividades aqui destacadas a seguir.

A Boomerang Reciclagem é uma delas, uma iniciativa de um grupo de jovens que fazem a coleta do Norte ao Sul utilizando uma van elétrica para otimizar a pegada ecológica, armazenamento dos recicláveis em galpão, fazendo a triagem e depois o repasse para as devidas destinações. As coletas são feitas de porta a porta nas casas que participam da rota e através de baias localizadas em pontos comunitários de entrega dos recicláveis instaladas nos bairros de Ubatuba. Coletam cerca de 12 toneladas por mês. (BOOMERANG, 2022)

Temos também a Coco e Cia Reciclagem, existente desde 2015, uma cooperativa formada apenas por mulheres. Surgiu de um trabalho de faculdade e atingiu uma das maiores visibilidades no tema em Ubatuba. São 300 toneladas por ano recicladas por elas e 25 ton. por mês. (COCO E CIA, 2022)

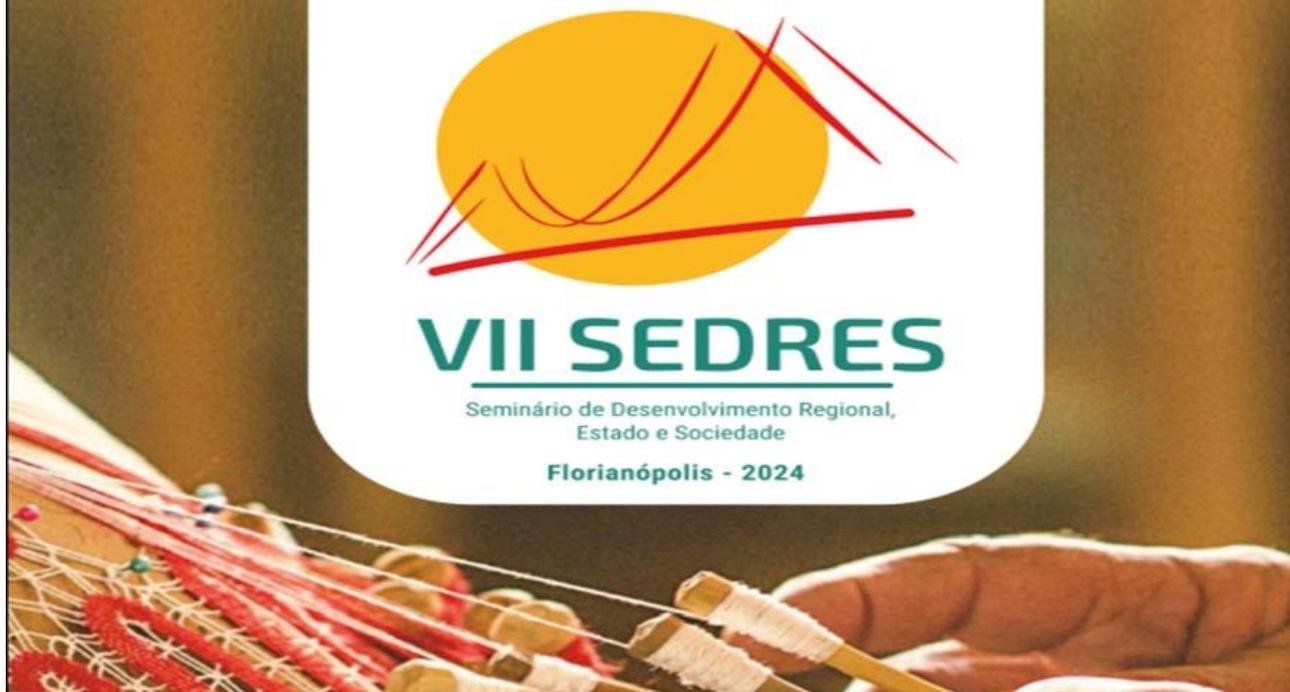
Já a Pai e Filho Reciclagem, é de atuação familiar, com galpão no Sertão da Quina e por enquanto, sem dados levantados até o momento.

Como exemplo de “ativismo”, junção de arte, ativismo e arquitetura intuitiva, temos como exemplo o Sr. Lobão. Um senhor que há anos faz suas coletas sozinho, e constrói no Sertão da Quina estruturas simples porém grandiosas e impactantes a partir dos resíduos coletados na Praia da Maranduba.

Identificamos também a ONG Esmeralda, famosa pela “onda verde”, que são ações nas praias de todo o município no estilo mutirão, divulgando sempre nas redes para quem quiser participar das ações de coletas dos recicláveis nas praias.

De acordo com as informações analisadas no trabalho, foi possível fazer conexões com conceitos que permeiam o tema, como sustentabilidade, educação ambiental e gerenciamento de resíduos. A partir das referências, foram destacados os desafios práticos em relação a esses conceitos no contexto estudado.

Entende-se que essa união comunitária entre os moradores gere um senso de pertencimento e promova a reconexão do ser humano com seu meio, social e ambiental. Essas são premissas básicas para o indivíduo viver em harmonia na sociedade de forma saudável, busca tão latente nos tempos atuais, que pode ser nutrida por ações simples como se relacionar melhor com o que joga “fora” (sendo que não existe “fora”, temos um só planeta) e como pôr a mão na terra, ato revolucionário que faz brotar novas vidas. Certas vezes, o melhor caminho a ser trilhado é mais simples do que imaginamos: nos



reconectar com os elementos que nos cercam, com suas histórias e com o chão ancestral em que pisamos.

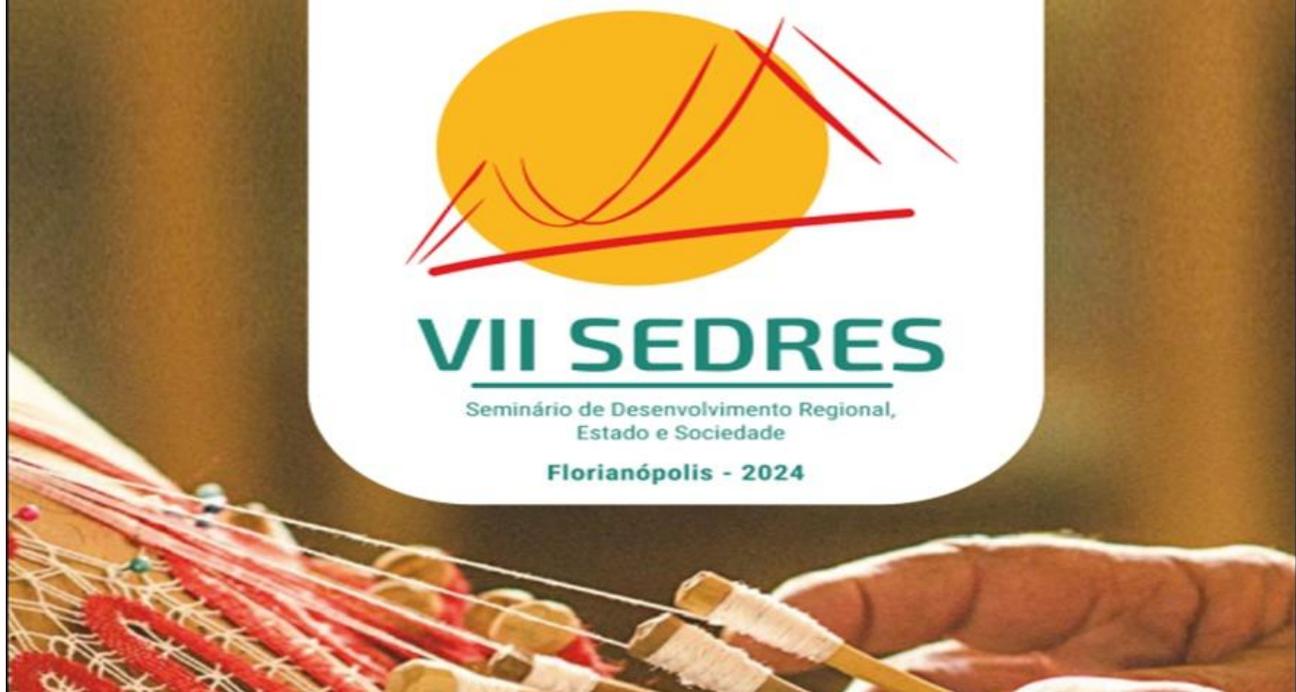
RELAÇÃO COM A SESSÃO TEMÁTICA

A gestão comunitária de resíduos sólidos não apenas se encaixa nos objetivos da Sessão Temática sobre "Gestão e desenvolvimento socioambiental", mas também oferece uma perspectiva prática sobre como lidar com as problemáticas do uso sustentável de recursos naturais, a prevenção de riscos e desastres ambientais, e a valorização do patrimônio natural.

Ao explorar os estudos realizados nos bairros Sertão da Quina em Ubatuba – SP e na Ecovila Vargem Grande – SJC – SP, observamos como as políticas públicas e a gestão ambiental desempenham um papel fundamental na promoção de práticas sustentáveis e na construção de comunidades mais resilientes e conscientes. Esses estudos também destacam a importância do monitoramento ambiental para avaliar o impacto das ações de gestão de resíduos sólidos e orientar a tomada de decisões baseadas em evidências científicas.

Além disso, a gestão comunitária de resíduos sólidos ilustra a necessidade de uma abordagem integrada, que leve em consideração não apenas as questões ambientais, mas também os aspectos sociais e econômicos das comunidades locais. Dessa forma, a implementação de estratégias eficazes de gerenciamento costeiro e a conservação de unidades de conservação e áreas especiais de planejamento são fundamentais para promover o desenvolvimento socioambiental sustentável.

Portanto, ao analisar a gestão comunitária de resíduos sólidos nos contextos específicos dos bairros Sertão da Quina em Ubatuba – SP e da Ecovila Vargem Grande – SJC – SP, percebemos não apenas a sua relevância para a Sessão Temática sobre "Gestão e desenvolvimento socioambiental", mas também sua capacidade de inspirar mudanças positivas em outras comunidades. Ao adotar uma abordagem integrada e colaborativa, podemos não apenas enfrentar os desafios ambientais e sociais de forma mais eficaz, mas também criar um futuro mais sustentável e equitativo para todos.



REFÊRENCIAS

ABREU, Marcos José de. **Gestão Comunitária de Resíduos Orgânicos: o caso do Projeto Revolução dos Baldinhos (PRB)**, Capital Social e Agricultura Urbana. Dissertação (mestrado) Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2013.

BOOMERANG RECICLAGEM. Entrevista concedida a autora. Ubatuba: 1 de março de 2022.

CETESB (São Paulo). **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2020**. Coordenação técnica e redação Maria Heloisa P. L. Assumpção ; equipe técnica Marilda de Souza Soares ... [et al.] - São Paulo : CETESB, 2022

COCO E CIA, entrevista. 2024

FUNASA. Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. . Brasília, DF: [s.n.], 2012.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/236U4>>.

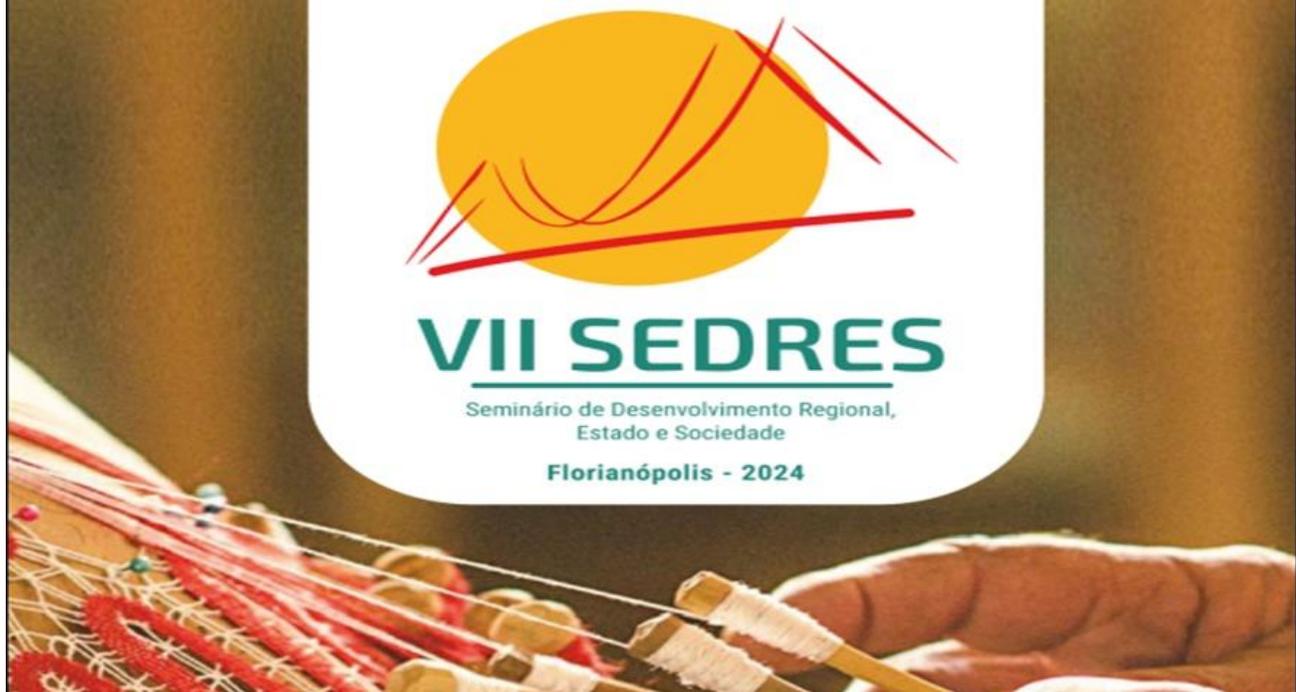
IBGE. **Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2019**. [S.l.]:

IPCA, 2010.

Diretoria de Pesquisas: Coordenação de População e Indicadores Sociais., 2017, IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Relatório de Pesquisa. Brasília: IPEA, 2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio-pesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf

PSAU, 2015.

SÃO PAULO. **Consulta Pública para a Revisão do Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo**. Agosto/setembro de 2020. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/pers-consulta/>. Acesso realizado em 20 de fevereiro de 2022.



SÃO PAULO. **Diagnóstico técnico Produto 2 - Meio Socioeconômico – APAMLN**. 2017. Disponível em https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/511/Documentos/APAM_LN/APAMLN_Socio%20Geral.pdf. Acesso realizado em 21 de Fevereiro de 2022.

SMIP/PMEBU, 2014.

UBATUBA 2014 OU SÃO PAULO. SSRH, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – Ubatuba**, 2014. Disponível em: https://www.ubatuba.sp.gov.br/download/Proposta%20de%20Plano%20Municipal%20Integrado%20de%20Saneamento%20B%C3%A1sico,%200872_RT_13_S_4104_02_Ubatuba.pdf Acesso realizado em 8 de Março de 2022.

UBATUBA, Prefeitura do Município de. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**, junho de 2014. Disponível em: <https://www.ubatuba.sp.gov.br/download/smma/PMGIRS%20-%20%20FINAL%20-site%20oficial.pdf>. Acesso realizado em 21 de Fevereiro de 2022.

UBATUBA. **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico**, 2014. Disponível em: https://www.ubatuba.sp.gov.br/download/Proposta%20de%20Plano%20Municipal%20Integrado%20de%20Saneamento%20B%C3%A1sico,%200872_RT_13_S_4104_02_Ubatuba.pdf Acesso realizado em 8 de Março de 2022.