

**CENTRO PAULA SOUZA  
ETEC DE CUBATÃO  
ENSINO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE**

**DESCARTE IMPRÓPRIO DE COSMÉTICOS COM ÊNFASE EM  
ESMALTE NO BAIRRO VILA ESPERANÇA, CUBATÃO - SP.**

Ana Clara Albuquerque Santos<sup>1</sup>  
Anderson da Conceição Lima<sup>2</sup>  
Cynthia da Silva Melo<sup>3</sup>

**RESUMO**

Este artigo aborda o descarte inadequado de cosméticos, com ênfase nos esmaltes, e seus impactos ambientais, sobretudo a poluição do solo. A pesquisa foi realizada no bairro Vila Esperança, em Cubatão – SP, com o objetivo de identificar práticas de descarte e avaliar os danos causados por substâncias químicas presentes nos esmaltes, como formaldeído, tolueno e dibutilftalato. Foram utilizados métodos de pesquisa de campo, análise laboratorial e revisão bibliográfica. Os resultados indicam a urgência de ações educativas e políticas públicas voltadas à gestão adequada desses resíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** ESMALTE. COSMÉTICOS. DESCARTE. POLUIÇÃO DO SOLO. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. SUSTENTABILIDADE

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso Técnico em Meio ambiente, na Etec de Cubatão, [ana.santos2671@etec.sp.gov.br](mailto:ana.santos2671@etec.sp.gov.br)

<sup>2</sup>Aluno do Curso Técnico em Meio ambiente, na Etec de Cubatão, [anderson.lima161@etec.sp.gov.br](mailto:anderson.lima161@etec.sp.gov.br)

## **ABSTRACT**

This article addresses the improper disposal of cosmetics, with emphasis on nail polishes, and their environmental impacts, especially soil pollution. The research was conducted in the Vila Esperança neighborhood in Cubatão – SP, aiming to identify disposal practices and evaluate the damage caused by chemical substances found in nail polishes, such as formaldehyde, toluene, and dibutyl phthalate. Field research methods, laboratory analysis, and literature review were used. The results indicate the urgency of educational actions and public policies aimed at the proper management of this type of waste.

**KEYWORDS:** NAIL POLISH. COSMETICS. WASTE DISPOSAL. SOIL POLLUTION. ENVIRONMENTAL LAW. SUSTAINABILITY.

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente artigo aborda o descarte inadequado de cosméticos, com ênfase nos esmaltes, e discute os impactos ambientais significativos, como a poluição do solo. O estudo foi realizado na comunidade Vila Esperança, em Cubatão (SP), com o objetivo de analisar os efeitos da composição química desses produtos como formaldeído, tolueno, dibutilftalato e acetato de etila e de sua vidraria não reciclável. Com intuito de analisar como a população local descarta esses produtos, os quais contribuem para problemas ambientais, como a geração de resíduos sólidos e a contaminação do solo e que pode prejudicar a vida terrestre, em decorrência da falta de informações sobre o tema e da ausência de coleta seletiva. Embora o serviço esteja presente em grande parte da cidade, ele ainda não alcança a comunidade da Vila Esperança. Com o intuito de demonstrar como o esmalte pode degradar o solo, o grupo iniciou a realização da pesquisa em laboratório, evidenciando os danos causados por esse tipo de resíduo. Além disso, para verificar o nível de conhecimento da população sobre os impactos ambientais relacionados ao descarte inadequado de esmaltes, foi aplicado um questionário com perguntas específicas sobre o tema. Essas ações visam contribuir para a conscientização

da comunidade e incentivar práticas mais responsáveis no descarte desses produtos. A pesquisa pretende estimular hábitos mais sustentáveis e incentivando a adoção de meios que minimizem os impactos ambientais. Isso tende, em última análise, a implementação de políticas públicas eficazes voltadas para o gerenciamento de resíduos sólidos e a sustentabilidade ambiental.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 INFRAESTRUTURA DA VILA ESPERANÇA EM CUBATÃO**

O descarte inadequado de esmaltes, especialmente na cidade de Cubatão, tem gerado uma série de impactos ambientais preocupantes. Embora esses produtos sejam amplamente utilizados no dia a dia, seu destino acaba não recebendo a devida atenção. Segundo o site Recicla Sampa “esses materiais gerados em grandes quantidades nos salões de beleza e esmaltarias, deveriam ser descartados da maneira adequada por esses locais, mas muitas vezes eles são jogados no lixo comum.” (PORTAL RECICLA SAMPA, 2020). Ignorando os riscos ambientais que essa prática pode trazer, em áreas sensíveis como os manguezais, esse tipo de resíduo é particularmente prejudicial, ameaçando a biodiversidade e comprometendo o equilíbrio ecológico.

A Vila Esperança, expressiva aglomeração urbana localizada no município de Cubatão, Estado de São Paulo, situa-se estrategicamente entre a Rodovia dos Imigrantes e a Rodovia Padre Manoel da Nóbrega. A dinâmica demográfica da região experimentou um aumento significativo durante o período de 1990 a 2000, motivado por intensos fluxos migratórios oriundos predominantemente da região Nordeste do Brasil, com notável contingente populacional proveniente dos estados de Pernambuco, Bahia, Alagoas e Sergipe (PORTAL NOVO MILÊNIO, 2013). Contudo, o desenvolvimento territorial da Vila Esperança caracterizou-se pela sua natureza desordenada, resultando em um elevado número de habitações precárias em sistema de palafitas e uma acentuada carência de serviços de saneamento básico essenciais, como rede de coleta e tratamento de esgoto, abastecimento de água potável e sistema regular de coleta de resíduos sólidos.

Conforme publicação no site oficial da Prefeitura Municipal de Cubatão, “a Prefeitura de Cubatão apresentou o diagnóstico socioeconômico da Vila Esperança, um dos bairros mais populosos da cidade e que passa por profundas obras de urbanização”, o

documento revelou que a Vila Esperança congrega uma população de aproximadamente 19.000 indivíduos, distribuídos em cerca de 8.000 unidades habitacionais, representando 17,14% do contingente populacional total de Cubatão (PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATÃO, 2024).

Segundo reportagem publicada no portal G1 – Santos e Região, “a Secretaria do Patrimônio da União (SPU) transferiu para a Prefeitura de Cubatão (SP) a área de quase 1,5 milhões de metros quadrados onde está a comunidade conhecida como Vila Esperança”. A doação efetuada pela Secretaria do Patrimônio da União (SPU) destina-se especificamente à implementação, por parte da Prefeitura Municipal, de um projeto de urbanização integrada e de reassentamento de moradias localizadas em áreas de risco ambiental e social, abrangendo a área ocupada pela Vila Esperança (PORTAL G1, 2017).

De acordo com a portaria que formaliza a doação, tais projetos proporcionarão benefício direto a um contingente estimado de cinco mil famílias. Da área total doada, que abrange aproximadamente 1,5 milhão de metros quadrados, 675.500,81 m<sup>2</sup> são destinados à regularização fundiária e ao reassentamento de famílias em situação de risco; 126.131,93 m<sup>2</sup> à recuperação ambiental de áreas degradadas pela ocupação irregular; e 690.679,68 m<sup>2</sup> à preservação de áreas de manguezal (PORTAL G1, 2017).

A gestão de resíduos sólidos também se apresenta deficitária: 83% dos moradores utilizam caçambas coletivas, 15,9% são atendidos por coleta regular e 1,1% descartam os resíduos diretamente no mangue ou em rios. Em resposta a essa problemática, a Prefeitura Municipal implementou um projeto de urbanização na área. Em dezembro de 2024, foi concluída a primeira etapa do Conjunto Habitacional Bruno Covas, aprovado pelo Projeto de Lei nº 49/2024 da Câmara Municipal de Cubatão, que nomeia os conjuntos habitacionais Cubatão AB da Vila Esperança em homenagem ao ex-prefeito de São Paulo. Foram entregues 116 unidades habitacionais destinadas a famílias residentes em áreas de risco (PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATÃO, 2024).

## **2.2 CRISE AMBIENTAL NA CIDADE DE CUBATÃO**

De acordo com publicação do site Pensamento Verde (2024), que trata da história da poluição em Cubatão e do processo que levou a cidade a deixar de ser conhecida como o “Vale da Morte”, “Durante o início da década de 80 a cidade era mundialmente conhecida como ‘Vale da Morte’, sendo apontada pela ONU como o município mais

poluído do mundo”, na década de 1960, Cubatão já abrigava um expressivo número de 18 grandes indústrias, compreendendo uma refinaria, uma siderúrgica, sete unidades de fertilizantes e nove de produtos químicos. A instalação dessas infraestruturas ocorreu de maneira inadequada e invasiva ao meio ambiente. Em um período de aproximadamente 15 anos, cerca de 60 km<sup>2</sup> da Mata Atlântica sofreram degradação, resultando em uma extensa clareira visível para quem descia a Serra do Mar (SOARES, 2024).

O intenso ritmo operacional das indústrias em Cubatão, caracterizado pela liberação descontrolada de grandes quantidades de poluentes na atmosfera e nos corpos hídricos, gerou consequências ambientais catastróficas e visivelmente alarmantes. Ressalta-se que esse processo de industrialização ocorreu antes da promulgação da Lei Estadual de Controle da Poluição, em 1976. Esse diploma legal representou um marco regulatório inicial, instituindo o licenciamento ambiental e a fiscalização de atividades potencialmente poluidoras, com o objetivo de preservar a saúde pública e a integridade ambiental, estabelecendo as bases para o controle da poluição atmosférica, hídrica e do solo (ESTADO DE SÃO PAULO, 1976).

Dada a gravidade da crise ambiental instaurada, a Organização das Nações Unidas (ONU) alertou a comunidade internacional sobre os sérios problemas e as consequências nocivas da poluição causada pelo polo industrial de Cubatão, utilizando a cidade como um exemplo paradigmático de desenvolvimento industrial sem planejamento ambiental (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1983).

Nesse cenário de degradação ambiental, os ecossistemas de manguezal reconhecidos como áreas de alta sensibilidade ecológica e essenciais para a reprodução de espécies aquáticas foram severamente impactados. A ocupação territorial desordenada, o lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento, bem como o descarte inadequado de resíduos sólidos, agravaram a degradação desses ambientes. Tal situação é particularmente crítica no entorno da Vila Esperança, onde muitas residências ainda despejam diretamente seus resíduos nos ecossistemas de manguezal. Apesar dos avanços em políticas ambientais, os ecossistemas de manguezal continuam vulneráveis, especialmente em áreas urbanas com infraestrutura precária. A exemplo da Vila Esperança, observa-se a persistência de desafios relacionados à ausência de saneamento

básico e à ineficiência na gestão de resíduos sólidos (PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATÃO, 2024).

### 2.3 ESTRUTURA DOS ESMALTES

Os esmaltes são compostos por diversas substâncias químicas potencialmente nocivas, como o tolueno, o formaldeído e o acetato de etila. De acordo com o site *eCycle* (2024), a composição do esmalte é, em média, 85% de solventes e os 15% restantes consistem em resinas, plastificantes e demais componentes responsáveis pela fixação e brilho do produto (ECYCLE, 2024).

Além disso, os corantes utilizados nos esmaltes, como o Carmim (CI 15880) e o Azul 1 (CI 42090), podem conter metais pesados em sua formulação. Conforme artigo publicado pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN (2016), pigmentos inorgânicos e corantes, embora responsáveis pela coloração desejada em cosméticos, podem incluir elementos como mercúrio (Hg), chumbo (Pb) e níquel (Ni). Esses metais, ao entrarem em contato com o meio ambiente, dificultam a penetração da luz na água e reduzem os níveis de oxigênio, comprometendo a biodiversidade aquática e, devido à sua alta solubilidade, contaminam solos e corpos hídricos, incluindo áreas ecologicamente sensíveis como os manguezais (MAEHATA, 2016).

Os impactos ambientais não se restringem aos resíduos sólidos ou líquidos. Durante a evaporação dos esmaltes, compostos orgânicos voláteis (COVs) são liberados na atmosfera. Esses compostos são considerados poluentes perigosos, sendo que alguns deles possuem propriedades tóxicas e carcinogênicas (REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE, 2024). Como destaca o *eCycle* (2024), a exposição prolongada a altas concentrações de (COVs) pode gerar efeitos adversos à saúde humana. Além de agravar a poluição atmosférica, esses compostos também afetam organismos que vivem nas proximidades dos locais de descarte inadequado.

A contaminação do solo provocada pelos resíduos de esmaltes afeta diretamente a microbiota local, composta por organismos essenciais à mineralização da matéria orgânica, circulação de nutrientes, síntese de proteínas e ácidos nucleicos. Essa comunidade microbiana contribui para a saúde das plantas e desempenha funções vitais como a filtragem de águas residuais e a biorremediação. A presença de substâncias

tóxicas nesse ambiente prejudica essas funções, tornando o solo menos fértil e comprometendo o crescimento da vegetação nativa, essencial para o equilíbrio ecológico (SCHAEFER, 2020).

O impacto social dessa poluição é evidente, especialmente em comunidades como a Vila Esperança, em Cubatão, que se encontram próximas a manguezais e apresentam altos índices de vulnerabilidade social e ambiental. A população local sofre com a degradação ambiental agravada pelo descarte inadequado de esmaltes e outros produtos químicos, o que pode resultar na contaminação da água potável e comprometer a segurança alimentar das famílias que dependem da pesca artesanal (PREFEITURA MUNICIPAL DE CUBATÃO, 2024).

A situação torna-se ainda mais preocupante diante do crescimento expressivo do mercado de esmaltes no Brasil. Entre os anos de 2020 e 2024, esse setor apresentou aumento de vendas de aproximadamente 250 milhões para 400 milhões de unidades, segundo dados do portal *Brazil Beauty News* (2025), que destaca: “O mercado de esmaltes é vibrante e competitivo”. Estima-se que, em Cubatão, o consumo local esteja entre 200 mil e 600 mil unidades comercializadas anualmente, impulsionado por marcas populares como Impala, Risqué e Colorama que são as mais vendidas em todo o Brasil (MARTINS, 2025).

A reciclagem das embalagens de esmaltes representa uma estratégia crucial para a mitigação dos impactos ambientais gerados pelo descarte desse tipo de resíduo. Frascos de esmalte são, em sua maioria, compostos por um vidro material altamente reciclável. Segundo o portal *Reciclagem e Meio Ambiente* (2023), “o processo de reciclagem do material ajuda a reduzir a emissão de gases de efeito estufa, além de contribuir para a redução da quantidade de resíduos descartados e evitar a extração de recursos naturais”. O processo de reciclagem passa por diferentes etapas, desde a separação e limpeza até a fundição do vidro. No entanto, esse tipo de reciclagem ainda é pouco difundido, especialmente em municípios de pequeno e médio porte, o que reforça a necessidade de campanhas educativas voltadas à conscientização da população sobre o descarte correto de resíduos cosméticos (PORTAL RECICLAGEM E MEIO AMBIENTE, 2023).

## **2.4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL SOBRE O DESCARTE DE COSMÉTICOS**

A pesquisa tem como base o artigo científico do SEBRAE intitulado “Cosméticos à Base de Produtos Naturais”, que discute a sustentabilidade no setor cosmético. O documento apresenta o Núcleo de Cosméticos do Rio Grande do Sul, formado por oito micro e pequenas empresas, como Sirius Cosméticos e Vinnis Therapy, esta última com foco em exportação. A iniciativa deu origem à Cosmonique Brasil, uma associação que inicialmente contou com o apoio do Sebrae/RS e atualmente é apoiada pela ABIHPEC e Apex-Brasil (SEBRAE, 2012). Essas empresas produzem cosméticos e produtos de higiene pessoal utilizando matérias-primas naturais e técnicas sustentáveis. O objetivo é reduzir os impactos ambientais da cadeia produtiva, principalmente no que se refere ao descarte de produtos químicos. Como alternativa ao uso de solventes tradicionais, empresas vêm adotando solventes naturais e corantes biodegradáveis, contribuindo para minimizar a contaminação do solo e da água (SEBRAE, 2012).

De acordo com o artigo "Cosméticos Naturais e Orgânicos", da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), o uso de esmaltes orgânicos é uma solução promissora, pois esses produtos utilizam compostos menos tóxicos e mais biodegradáveis, sendo menos agressivos ao meio ambiente. Além disso, o uso de embalagens recicláveis ou reutilizáveis tem ganhado destaque como estratégia para facilitar o descarte adequado e atender à demanda dos consumidores por marcas ecologicamente responsáveis (UFPB, 2020).

Essas empresas produzem cosméticos e produtos de higiene pessoal utilizando matérias-primas naturais e técnicas sustentáveis. O objetivo é reduzir os impactos ambientais da cadeia produtiva, principalmente no que se refere ao descarte de produtos químicos. Como alternativa ao uso de solventes tradicionais, empresas vêm adotando solventes naturais e corantes biodegradáveis, contribuindo para minimizar a contaminação do solo e da água (SEBRAE, 2012). De acordo com o artigo "Cosméticos Naturais e Orgânicos", da Universidade Federal da Paraíba (UFPB, 2020), o uso de esmaltes orgânicos é uma solução promissora, pois esses produtos utilizam compostos menos tóxicos e mais biodegradáveis, sendo menos agressivos ao meio ambiente.

A Constituição Federal de 1988, no artigo 225, estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Em nível federal, a Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) estabelece normas para a proteção da vegetação nativa, incluindo os manguezais, classificados como Áreas de Preservação Permanente (APPs) (BRASIL, 2012). A Resolução CONAMA nº 303/2002 complementa esse marco regulatório, definindo critérios para a preservação dessas áreas sensíveis, visando impedir a degradação ambiental por atividades humanas desordenadas (BRASIL, 2002).

No município de Cubatão, a Lei Complementar nº 135/2023 regula o uso, parcelamento e ocupação do solo urbano, com ênfase na preservação dos manguezais e outras APPs. Essa norma municipal é fundamental para garantir a conservação dos ecossistemas locais frente à pressão do crescimento urbano e industrial (MUNICÍPIO DE CUBATÃO, 2023). A nível estadual, a atuação da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) também é destacada. A instituição é responsável por definir padrões de qualidade do solo e da água, fiscalizando o cumprimento das normas ambientais em áreas de preservação, como os manguezais da Baixada Santista (ESTADO DE SÃO PAULO, 2021).

Embora haja um arcabouço legal robusto, somente a aplicação da lei não é suficiente para resolver os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de cosméticos. É necessário haver integração entre empresas, poder público e sociedade civil, com o objetivo de promover práticas sustentáveis e ampliar a educação ambiental (UFPB, 2020). Parcerias com ONGs e instituições ambientais têm se mostrado eficazes para ampliar os programas de coleta e tratamento de resíduos químicos. Um exemplo recente do compromisso da cidade com a sustentabilidade foi o reconhecimento de Cubatão como “Cidade Verde do Mundo” pela ONU, em 16 de abril de 2025 um marco simbólico que ressalta os esforços do município na preservação de áreas sensíveis como os manguezais (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2025).

## **2.5 METODOLOGIA**

No entanto, a finalidade geral deste estudo consiste em analisar as práticas de descarte inadequado de cosméticos, os impactos ambientais causados por esses resíduos e a importância do descarte correto, com foco na comunidade Vila Esperança, localizada em Cubatão/SP. Para isso, foi utilizada uma abordagem metodológica que integrou três tipos de pesquisa: a pesquisa de campo, realizada por meio da aplicação de formulários com moradores, com o objetivo de identificar os hábitos locais relacionados ao descarte de cosméticos, a pesquisa laboratorial, conduzida na ETEC de Cubatão, onde foram analisados os efeitos do esmalte sobre o solo, simulando condições de contaminação ambiental e o referencial teórico, fundamentada em artigos científicos sobre cosméticos naturais. A combinação dessas estratégias possibilitou uma compreensão mais ampla do problema e dos danos ambientais associados ao descarte inadequado de esmaltes na comunidade estudada.

As metas específicas envolvem: observar como ocorre o descarte de esmaltes na comunidade; avaliar o nível de conhecimento da população local quanto aos impactos ambientais associados a essa prática; identificar os principais fatores que dificultam o acesso à informação e às alternativas de descarte, considerando aspectos sociais e empresariais; e, por fim, propor possíveis projetos socioambientais voltados à conscientização e à mitigação dos impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de cosméticos.

Para a metodologia foi realizado um levantamento de campo, permitindo a coleta de dados diretamente no local de estudo, utilizando ferramentas como fichas de observação e, um projeto iniciado na unidade de estudo, onde análises observacionais foram conduzidas durante um período de cinco semanas, para garantir a precisão das informações, baseada em análise de documentos e relatórios pertinentes a pesquisa.

Em 21 de março de 2025, no ambiente controlado do laboratório de química da Escola Técnica Estadual de Cubatão, deu-se início a uma investigação experimental com o objetivo de elucidar os processos de degradação do solo decorrentes da contaminação por constituintes químicos presentes em produtos cosméticos, especificamente esmaltes. A pesquisa delineou a utilização de dois tipos distintos de agentes contaminantes: o tolueno (metilbenzeno), um hidrocarboneto aromático derivado do petróleo e de seus processos de refinação, reconhecido como um solvente comum em formulações de

esmaltes nacionais devido às suas propriedades de acabamento e brilho; e o esmalte convencional em sua apresentação comercial.

A execução da metodologia experimental foi conduzida sob estritas normas de segurança laboratorial, com a implementação de medidas de proteção individual abrangendo o uso de aventais de proteção química, luvas de policloreto de vinila (PVC), e a manipulação dos reagentes em áreas ventiladas. Para a operacionalização do experimento, foram empregados instrumentos de laboratório como béqueres de 500 mL para a contenção das amostras, balança analítica de alta precisão para a quantificação dos agentes contaminantes, pipetas de Pasteur para a transferência controlada de líquidos, e peras de borracha acopladas a buretas para a dispensação volumétrica precisa. Ressalta-se a alta volatilidade do tolueno, demandando cautela em seu manuseio devido ao seu potencial de toxicidade por inalação e contato.

Ao longo de um período de cinco semanas, o experimento progrediu com a aplicação sequencial e controlada dos agentes contaminantes nas amostras de solo. A introdução dos esmaltes ocorreu em regime de doses cumulativas, iniciando-se com a aplicação de cinco amostras distintas no primeiro dia, seguida pela adição de uma amostra no dia subsequente. Este protocolo de aplicação seriada visou simular cenários de contaminação progressiva do solo. O projeto experimental fundamentou-se em uma revisão bibliográfica abrangente de artigos científicos e literatura técnica concernente à composição química dos esmaltes e aos mecanismos pelos quais seus componentes podem induzir a degradação de ecossistemas terrestres. A coleta do solo utilizado como substrato para o experimento foi realizada na horta orgânica da própria instituição educacional, um espaço dedicado às atividades práticas de ensino nas áreas de agronomia e ciências ambientais. A professora de química Beatriz ofereceu suporte técnico especializado e disponibilizou as instalações laboratoriais, crucial para a viabilidade e a integridade científica do estudo.

Nossa pesquisa tem como base um artigo científico da Sebrae, Cosméticos a base de produtos naturais, trazendo pautas sobre sustentabilidade. Nele é citado o Núcleo de Cosméticos do Rio Grande do Sul formado por 8 micro e pequenas empresas como: Sirius Cosméticos e Vinnis Therapy que se lançou para exportação. Deu origem à associação

Cosmonique Brasil, apoiado inicialmente pelo Sebrae/RS e atualmente pela Abihpec e Apex-Brasil. Essas empresas trabalham com produtos de higiene pessoal e Cosméticos com base de produtos naturais e sustentáveis.

## **2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo teve como objetivo principal analisar o descarte inadequado de esmaltes na comunidade Vila Esperança, em Cubatão (SP), avaliando os impactos dessa prática sobre o solo e a saúde ambiental local. Através de uma abordagem metodológica integrada incluindo pesquisa de campo, análise laboratorial e fundamentação teórica foi possível evidenciar a presença de substâncias químicas nocivas nos esmaltes, como tolueno, formaldeído, dibutilftalato e acetato de etila, que comprometem a qualidade do solo e a biodiversidade local.

A fundamentação legal demonstrou que há um conjunto robusto de normas e diretrizes, tanto em nível federal quanto municipal, que visam proteger áreas sensíveis como os manguezais, os quais estão diretamente ameaçados por práticas irregulares de descarte. A ausência de infraestrutura básica e de programas de coleta seletiva na Vila Esperança reforça a urgência de políticas públicas voltadas à educação ambiental, à fiscalização e à promoção de alternativas sustentáveis no setor cosmético.

O experimento realizado em laboratório contribuiu significativamente para a compreensão dos efeitos negativos dos esmaltes sobre a fertilidade do solo, comprovando que o contato contínuo com esses produtos compromete a atividade microbiana e a capacidade de regeneração natural do ecossistema. Tais evidências reforçam a importância de se investir em cosméticos com formulações ecológicas e embalagens recicláveis, além da adoção de medidas de conscientização junto à população.

A construção deste artigo foi guiada por questionamentos relevantes: os esmaltes causam deterioração no solo? Quais substâncias os compõem? Qual a gravidade dos seus efeitos ambientais? A partir dessas perguntas, o grupo aprofundou-se em pesquisas

teóricas e práticas que sustentam a hipótese da degradação ambiental causada por esse tipo de resíduo.

Portanto, conclui-se que a união entre educação ambiental, fiscalização eficiente e desenvolvimento de produtos cosméticos sustentáveis é essencial para a redução dos impactos ambientais na região estudada. Com a mobilização de todos os setores da sociedade, empresas e poder público é possível avançar em direção a um modelo mais justo, limpo e consciente de desenvolvimento urbano e ambiental.

## REFERÊNCIAS:

ANÁLISE Cosmética. **Esmaltes**. Disponível em: <https://analisecosmetica.pt/produtos-cosmeticos?t=CI%2042090> .Acesso em: 18 mar. 2025.

BRASIL. Lei Estadual nº997/76, de 31 de maio de 1976. **Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente**. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/legislacao/2022/07/lei-estadual-997-76/#:~:text=Lei%20Estadual%20997%2F76%2C%20de%2031%2F05%2F1976&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20controle%20da%20polui%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente>. Acesso em: 7 de mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Política Nacional Do Meio Ambiente**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm) .Acesso em: 11 mar. 2025.

BRASIL. PL nº 49/2024, denomina os Conjuntos Habitacionais Cubatão AB da Vila Esperança Como Bruno Covas”. **Câmara Municipal de Cubatão**, 02/08/2024. Disponível em: <https://www.cubatao.sp.leg.br/processo-legislativo/projetos-de-lei/arquivos/PL%202024/PL.%2049.pdf> .Acesso em: 13 mar. 2025.

CASA ONU Brasil - Complexo Sérgio Vieira de Mello. Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. **Nações Unidas Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11> .Acesso em: 30 out. 2024.

COMO Descarta seu Esmalte Corretamente? **Recicla Sampa**, 11/03/2020. Disponível em: <https://www.reciclasampa.com.br/artigo/como-descartar-seu-esmalte-corretamente> .Acesso em: 25 mar. 2025.

CONFIRA o cronograma de coleta de lixo domiciliar e coleta seletiva. **Prefeitura de Cubatão**, 10/10/2023. Disponível em: <https://www.cubatao.sp.gov.br/confira-o-cronograma-de-coleta-de-lixo-domiciliar-e-coleta-seletiva/> .Acesso em: 13 mar. 2025.

COSTA, Fernanda. **Como limpar e/ou descartar vidro de esmalte corretamente**. **Youtube**, 07/07/2020. Disponível em: <https://youtu.be/9GhzuBSitkc?si=sS5mJ4NQ9yzYpr6M> .Acesso em: 30 out. 2024.

CUBATÃO apresenta diagnóstico socioeconômico da Vila Esperança. **Prefeitura de Cubatão**. 14/03/2024 Disponível em: <https://www.cubatao.sp.gov.br/cubatao-apresenta-diagnostico-socioeconomico-da-vila-esperanca/> .Acesso em: 12 mar. 2025.

DIÓXIDO de titânio. **Unilever Fima**, Disponível em: <https://wiop.unilever-fima.com/your-ingredient-questions-answered/titanium-dioxide/> .Acesso em: 18 mar. 2025.

EMPRESA de Gerenciamento de Resíduos de Cosméticos Local Cubatão. **Seven Soluções ambientais**. Disponível em: <https://sevenresiduos.com.br/tratamento-de-residuos/> Acesso em: 21 jun. 2024.

MAEHATA, Patrícia. Presença de elementos metálicos em cosméticos labiais investigação dos impactos na saúde e o descarte no meio ambiente. 2016. **Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares**. Disponível em: <https://repositorio.ipen.br/handle/123456789/26941> . Acesso em: 10 jun. 2025.

MARTINS, Renata. Mercado de esmaltes é vibrante e muito competitivo, diz CEO da Fiabila Brasil. **Brazil Beauty News** 2024. Disponível em: <https://www.brazilbeautynews.com/mercado-de-esmaltes-e-vibrante-e-muito%2C5315>. Acesso em: 13 jun. 2025.

MONTEIRO, Morgana. Coleta seletiva de lixo é retomada em Cubatão. **Prefeitura de Cubatão**, 20/05/2023. Disponível em: <https://www.cubatao.sp.gov.br/coleta-seletiva-de-lixo-e-retomada-nesta-segunda-feira-22-em-cubatao/> Acesso em: 10 jun. 2024.

NÚCLEOS DE CUBATÃO/SP Vila Esperança (1) Inclui: Sítio Novo, Ilha Bela, Morro Do Índio, Imigrantes, **Caic. Novo Milênio**, 25/12/2013. Disponível em: <https://www.novomilenio.inf.br/cubatao/bvespera.htm> .Acesso em: 12 mar. 2025.

SPU transfere área da comunidade Vila Esperança para Cubatão - **SP. G1 - Santos e Região da TV tribuna**, 27/12/2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/spu-transfere-area-da-comunidade-vila-esperanca-para-cubatao-sp.ghtml> .Acesso em: 12 mar. 2025.

POR que é tão importante descartar esmaltes? **Beleza Verde**, 26/07/2023 Disponível em: <https://belezaverde.com/por-que-e-tao-importante-descartar-esmaltes/> .Acesso em: 21 jun. 2024.

RECICLAGEM do vidro no Brasil: tudo que você precisa saber. **Eu reciclo**, 07/04/2022. Disponível em: <https://blog.eureciclo.com.br/reciclagem-do-vidro-no-brasil/> .Acesso em: 18 mar. 2025.

RECICLAGEM do vidro no Brasil: tudo que você precisa saber. **Reciclagem e meio ambiente**. Disponível em: <https://www.reciclagememeioambiente.com.br/reciclagem-de-vidro-de-esmalte> .Acesso em: 25 mar. 2025.

REDAÇÃO, PENSAMENTO VERDE. A história da poluição em Cubatão e como a cidade deixou de ser o “Vale da Morte”. **Pensamento Verde**. 19/07/2024. Disponível

em: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/historia-poluicao-cubatao-cidade-deixou-vale-morte/>. Acesso em: 21 jun. 2024.

RELAÇÃO de corantes permitidos. **Tabela 1**, 14/08/2022. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/quimicos-e-biologicos/retardantes-de-chamas/2018-SEI\\_IBAMA-Parecer-Tecnico-5142018-COASP-CGASQ-DIQUA-Anexo.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/quimicos-e-biologicos/retardantes-de-chamas/2018-SEI_IBAMA-Parecer-Tecnico-5142018-COASP-CGASQ-DIQUA-Anexo.pdf) . Acesso em: 18 mar. 2025.

RICCHINI, Ricardo. **Reciclagem de Esmalte: É possível? Setor Reciclagem**, 26/10/2015. Disponível em: <https://setorreciclagem.com.br/reciclagem-de-vidro/esmalte/>. Acesso em: 10 out. 2024.

RIBEIRO, Murilo Dias Martins. Da emergência ambiental a símbolo de recuperação ambiental: uma análise crítica da história de Cubatão. **Repositório Institucional - UFSC**, 01/12/2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/252791> . Acesso em: 12 mar. 2025.

RIELLO, Claudia. **Como descartar os frascos de esmalte sem prejudicar o meio ambiente. Diário do Nordeste**, 17/04/2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/estilo-de-vida/sisi/como-descartar-os-frascos-de-esmalte-sem-prejudicar-o-meio-ambiente-1.3074070> . Acesso em: 21 jun. 2024.

RISQUÉ lança campanha para descarte de vidros de esmalte. **VIDRADO**, 2025 Disponível em: <https://vidrado.com/noticias/meio-ambiente/risque-lanca-campanha-para-descarte-de-vidros-de-esmalte/> . Acesso em: 25 mar. 2025.

SCHAEFER, Carlos E. G. R. et al. Impactos da aplicação de biossólidos na microbiota de solos tropicais. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 44, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcs/a/YzjFhQ8nN96DgLFcSmnkDWS/?lang=pt>. Acesso em: 13 mar. 2025.

SOARES, GYOVANNA. **Cidade Brasileira que já foi a mais poluída do mundo virou símbolo de recuperação ambiental após tragédia que matou 93 pessoas**, G1 Santos. 23/06/2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2024/06/23/cidade-brasileira-que-ja-foi-a-mais-poluida-do-mundo-virou-simbolo-de-recuperacao-ambiental-apos-tragedia-que-matou-93-pessoas.ghtml> Acesso em: 21 de mar. 2025.