

## Introdução

São produtos químicos aqueles usados para desinfetar superfícies, eliminar bactérias além de outros microrganismos, usados para reduzir a presença de micróbios em ambientes públicos e privados. Geralmente feitos de álcool, cloro, ácido peracético, hipoclorito de sódio, ácido láctico, ácido cítrico, ácido perclórico e outros produtos químicos. (OpenAi, 2023)

O desenvolvimento dos sanitizantes foi possível através de estudos inovadores de cientistas e empresas que trabalharam para desenvolver produtos cada vez mais eficazes, produto ideal para a higienização de superfícies e mãos. (Huddleston Jr, 2020)

Os sanitizantes são usados em muitos ambientes, como hospitais, escolas, restaurantes, hotéis, empresas de alimentos e outros locais onde a higiene é importante. Eles também são usados em casa para limpar e desinfetar superfícies, como bancadas, pias, banheiros, pisos e outras áreas. Além disso, os sanitizantes também são usados para desinfetar as mãos, pois a lavagem com água e sabão nem sempre é possível ou prática. (OpenAi, 2023)

Os sanitizantes têm sido usados com maior frequência durante a pandemia de COVID-19, para reduzir a propagação do vírus e prevenir a infecção de lugares, como: praças, ruas, escolas, casas, hospitais e entre outros. Para realizar uma sanitização pública, são necessários materiais como água, sabão, desinfetantes, luvas, máscaras, álcool em gel, lixeiras, sacos de lixo, vassouras, baldes, panos e outros equipamentos de limpeza. (OpenAi, 2023)

É importante estar ciente que o uso excessivo ou incorreto de produtos de limpeza pode ser prejudicial à saúde, pois alguns produtos químicos podem ser irritantes ou tóxicos se ingeridos ou inalados. Portanto, é recomendável seguir as instruções do fabricante e usar os produtos com cautela e moderação. (OpenAi, 2023)

O atual projeto desenvolve experimento em laboratório, para buscar um desenvolvimento do produto no SENAI CIMATEC, o produto será produzido à base de extrato da Aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolia*), esta escolha foi feita a partir da análise de artigos que descreviam potencialidades bactericidas.

Visa-se que seja utilizado tanto em lugares públicos quanto privados, desenvolvendo um sistema de controle e qualidade para a produção dos produtos. Percebe-se também que há poucos estudos que versem sobre produtos de limpeza sem utilização de produtos químicos artificiais, por conta disso o projeto busca fazer um produto de limpeza natural de maneira que não afete o meio ambiente como os produtos químicos tradicionais: água sanitária, detergente e desinfetante

## Resultados

Neste projeto, apresenta-se resultados do ensaio do projeto "Desenvolvimento de um sanitizante sustentável à base de extratos botânicos", que tem como principais objetivos:

1. Avaliar e desenvolver um extrato botânico com função sanitizante de forma barata e ecologicamente responsável, a fim de inibir o crescimento de microrganismos presentes nas superfícies infectadas;

2. Identificar a espécie dos microrganismos prevalentes nas colônias analisadas nas superfícies utilizadas no projeto;

Bem como, foi incentivado pela falta de produtos não agressivos ao meio ambiente no mercado e pelo potencial promissor do produto em questão. Além disso, discute-se suas implicações e limitações do estudo, bem como contextualiza-se nossas descobertas em relação à pesquisa anterior, fornecendo informações valiosas para a promoção de práticas de limpeza mais eficientes e não agressivas ao meio ambiente. Através dessa pesquisa, deve-se diminuir o impacto de produtos químicos em escala global, de forma que esse projeto sirva como base para futuros estudos.

O trabalho baseia-se em hipóteses formuladas a partir da revisão bibliográfica que busca desenvolver um extrato botânico ecologicamente sustentável e ensaios feitos no SENAI CIMATEC. Essa hipótese foi desenvolvida com base em resultados de estudos promissores e semelhantes ao projeto em questão.

Os métodos implementados durante os ensaios experimentais incluem a coleta das folhas de aroeira vermelha. A partir do material vegetal, foi submetido à secagem em estufa de secagem e esterilização (Nova NI1513D), a uma temperatura de 100°C por 2 h 11 minutos, pesado na balança (Marte AD 3300) e moído. Posteriormente, 10 g do extrato com 100ml de álcool metílico foram postos em um recipiente e agitados manualmente, juntamente a 15,82 g acrescido de 100 ml de hexano, e 16,5 g somado a 100 ml de ácido etílico, deixado em repouso por 72 horas. Em seguida, o composto foi posto em um balão de três bocas ligada ao soxhlet, o solvente foi aquecido pela manta de aquecimento e ao entrar em contato com condensador, se torna líquido novamente e desce pela corneta, mais adiante colocado em provetas de 400 ml. Logo depois os extratos foram retirado do balão de três bocas e filtrado no funil de Buchner.

Embora resultados empíricos ainda não foram produzidos, com base na revisão de literatura e hipóteses formuladas, espera-se que o desenvolvimento do sanitizante seja um sucesso, sendo eficaz para atividades antimicrobianas, reduzindo as doenças transmitidas por alimentos e possuindo a aceitação no mercado e do público por sua versatilidade. Juntamente a publicação de um artigo científico em revistas para a interação de diversos estudantes e professores, em busca de validar a utilidade do produto.

Apesar da visão otimista em relação ao desenvolvimento do produto, é crucial encarar possíveis vieses que merecem atenção desde o começo do planejamento da metodologia. Entre esses está a estabilidade e durabilidade do produto em relação aos agentes químicos artificiais, considerando que produtos químicos sintéticos tendem a ser mais duráveis em relação aos naturais.

Outros problemas que viriam a ser os desafios em sua formulação, juntamente com regulações e aprovações, que costumam ser processos requerentes de processos cuidadosos e longevos. Além disso, deve-se considerar que a aroeira não é amplamente conhecida pelo mercado, dificultando a comercialização do produto, exigindo um método para educar o público alvo sobre os benefícios do produto, fora as fortes marcas que já permanecem estáveis no mercado. Diante dessa afirmação, considera-se ligar o produto à Mil Select como afiliado, assim ganhando visibilidade através de uma marca já conhecida pelo mercado.

Com base no que foi exposto, promove-se uma avaliação sobre o potencial do sanitizante ecológico "Wild Sanitizer" em comparação com os produtos químicos tradicionais no combate a fungos e bactérias, visando desfrutar do potencial da utilização de fitoquímicos (compostos químicos produzidos pelas plantas, geralmente para ajudá-las a resistir a infecções por fungos, bactérias e vírus de plantas) para fins de limpeza doméstica. Por fim, recomenda-se a futuros estudos que façam comparações de agentes químicos naturais e artificiais em diferentes situações e avalie a estabilidade e durabilidade do produto

## Materiais

Ensaio 1:

- Balança de precisão: Marte AD 3300
- Béqueres: 2
- Funil comum: 1
- Provetas: 3
- Pilões: 2
- Bulba: 2
- Solventes:
  - Hexano: 100 ml
  - Álcool metílico: 100 ml
  - Ácido etílico: 100 ml
- Materiais vegetais:
  - Folhas de aroeira: 100 gramas
- Equipamento:
  - Estufa de secagem e esterilização: Nova NI1513D

Ensaio 2:

- Gelo
- Funil
- Becker
- Pedra de destilação
- Proveta de 250 ml
- Kitassato
- Papel de filtro: 14 micrômetros
- Soluções:
  - Extrato de aroeira a base de álcool etílico
- Equipamento:
  - Balão em destilação de três bocas;
  - Bulba de 500 ml;
  - Suporte;
  - Manta de aquecimento: 7lab
  - Termômetro;
  - Bomba de vácuo
  - Funil de Buchner

## Conclusão

Em conclusão, este estudo sobre a eficiência dos sanitizantes ecológicos revelou importantes descobertas e implicações. O projeto buscou criar alternativas de sanitizantes sustentáveis baseados em extratos de plantas, visando reduzir o impacto ambiental dos produtos de limpeza convencionais, como água sanitária, detergente e desinfetante. Foi conduzido um experimento com extrato da aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolia*) para avaliar sua eficácia na eliminação de microrganismos de superfícies contaminadas.

A revisão da literatura destacou estudos anteriores que exploraram as propriedades bactericidas de extratos de plantas, o que contribuiu para o embasamento teórico deste projeto. Além disso, foram abordados métodos de conservação, regulações, e estudos comparativos com produtos químicos convencionais.

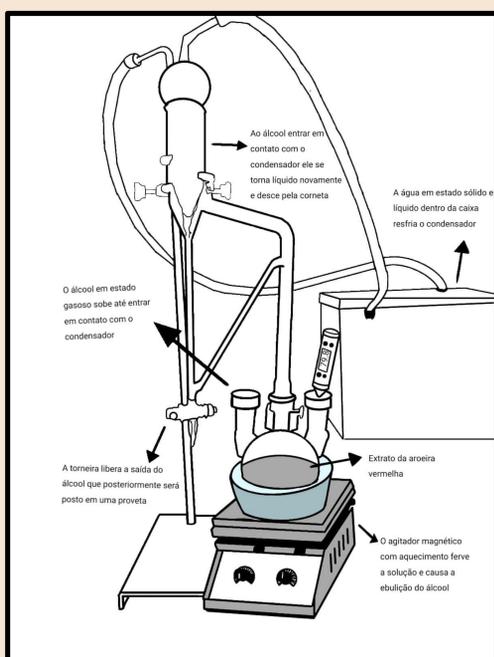
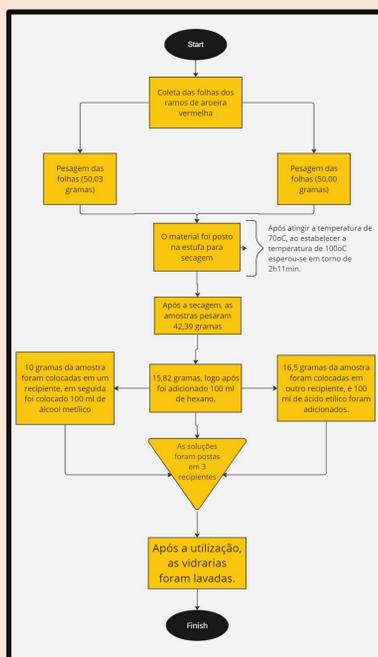
Os objetivos específicos definidos foram amplamente abordados no decorrer do projeto, com ênfase na busca por um produto eficaz, ecológico e de qualidade. Embora os resultados empíricos deste estudo ainda estejam pendentes, os métodos experimentais foram bem planejados, descritos em detalhes e bem executados.

A justificativa para esse projeto se baseia na necessidade de produtos de limpeza mais sustentáveis e na busca por alternativas menos prejudiciais ao meio ambiente. Espera-se que o desenvolvimento do sanitizante sustentável contribua para a redução do impacto dos produtos químicos no meio ambiente e estimule a discussão sobre o uso de fitoquímicos em produtos de limpeza doméstica.

É importante notar que existem desafios potenciais a serem enfrentados, como a durabilidade e a estabilidade do produto em comparação com os produtos químicos tradicionais, bem como questões de comercialização e aceitação no mercado. Recomenda-se a realização de estudos futuros para comparar produtos químicos naturais e artificiais em diferentes situações e avaliar a estabilidade a longo prazo do sanitizante.

Em última análise, este projeto representa um passo importante em direção a alternativas mais sustentáveis no campo dos produtos de limpeza e destaca a importância da pesquisa e desenvolvimento de soluções que beneficiem tanto a saúde humana quanto o meio ambiente. É fundamental continuar a explorar novas abordagens e aprimorar métodos para criar produtos de limpeza mais ecológicos e eficazes.

## Desenvolvimento



## Referências Bibliográficas

Leia o QR Code:

