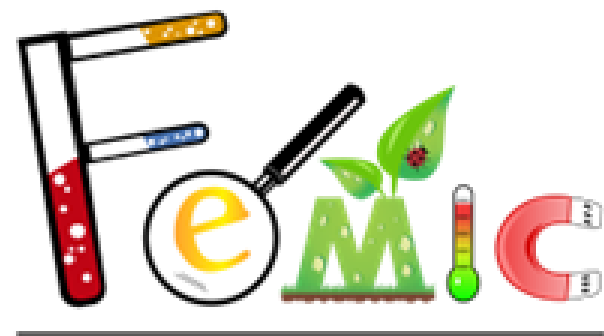




8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Ciências exatas e da terra

Anna Beatriz Ficher
Lorena Landgraf Rauter
Mirella de Souza witler
Thais Moreno Priolli
Etec deputado Salim Sedeh
Leme, são Paulo, Brasil



Annabficher@gmail.com

Plásticos no prato: análise de microplásticos em morangos



Apresentação



Os microplásticos têm se tornado rapidamente um contaminante emergente de grande preocupação, à medida que a sociedade compreende melhor sua disseminação no meio ambiente e seus potenciais impactos na saúde humana. Nesse contexto, o presente projeto tem como objetivo identificar microplásticos no morango, uma fruta amplamente consumida, utilizando uma solução de cloreto de zinco para separar os microplásticos do morango, e o corante azul de Nilo para facilitar sua identificação ao microscópio óptico. A contaminação de alimentos por microplásticos pode ocorrer de diversas formas. Na irrigação agrícola, a água contaminada pode permitir que as partículas sejam absorvidas pelas plantas ou se depositem em sua superfície. No solo, microplásticos provenientes de fertilizantes, lodos de esgoto e resíduos plásticos podem atingir plantas cultivadas para consumo. Além disso, partículas suspensas no ar podem se depositar diretamente sobre as plantações. Este estudo surgiu da necessidade de comprovar que frutas consumidas diariamente, como o morango, podem conter microplásticos. A investigação contribui para o enriquecimento dos estudos sobre a contaminação por microplásticos, ampliando o conhecimento sobre sua presença nos alimentos e seus possíveis impactos na saúde humana.



Objetivos



O objetivo deste estudo é identificar a presença de microplásticos em alimentos consumidos diariamente, com foco no morango, além de contribuir para o avanço das pesquisas nessa área.

Metodologia



Inicialmente, 50 gramas de morango foram maceradas, e à amostra foi adicionada uma solução de cloreto de zinco a 1 mol/L. Após agitação contínua por dez minutos em um agitador magnético, a mistura foi deixada em decantação por 72 horas. O sobrenadante obtido da decantação foi analisado no microscópio óptico. A mistura de morango com cloreto de zinco ser submetida à filtração e centrifugação, e a amostra resultante foi analisada novamente no microscópio óptico. Em seguida, foi adicionado na amostra o indicador azul de nilo diluído em etanol 96°GL, e a mesma foi analisada no microscópico óptico.

Para comprovar que as partículas encontradas eram realmente microplásticos, comparou-se análises microscópicas do morango com a de uma amostra de água com sacola plástica. Para obter essa última, primeiramente uma sacola plástica foi cortada em pequenos pedaços, os quais foram colocados em um béquer contendo água, como o plástico é degradado pela ação dos raios ultravioleta, o recipiente com os pedaços de plástico submersos em água foi exposto à luz solar por uma semana. Após esse período de exposição, foram realizadas as mesmas análises que haviam sido feitas anteriormente com os morangos. No final, o material foi examinado em um microscópio óptico.

Metodologia



Figura 1: béquer com morango e solução de cloreto de zinco



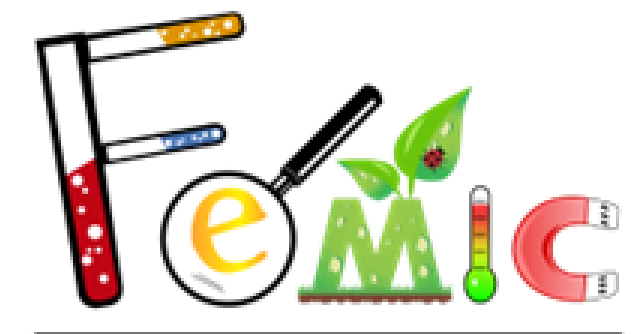
Figura 2: béquer com água destilada e sacola plástica

Resultados alcançados



A primeira análise microscópica do morango foi realizada após o fruto ter sido macerado e misturado com uma solução de cloreto de zinco, sob agitação, seguida de decantação. Nesse estágio, não foi possível identificar a presença de microplásticos. A amostra foi então submetida aos processos de filtração e centrifugação, sendo posteriormente reanalisada ao microscópio óptico. No entanto, ainda assim, não foi possível visualizar os microplásticos. Na última análise no microscópio, da amostra com o indicador azul de Nilo, foi possível identificar partículas semelhantes a microplásticos. As imagens dos microplásticos obtidas por meio do microscópio óptico foram comparadas com as imagens obtidas, das análises feitas com pedaços de sacola plástica submerso em água, que foi submetida pelos mesmos processos de separação e análise microscópica, sendo encontrado partículas semelhantes em ambas as análises.

Resultados alcançados



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica

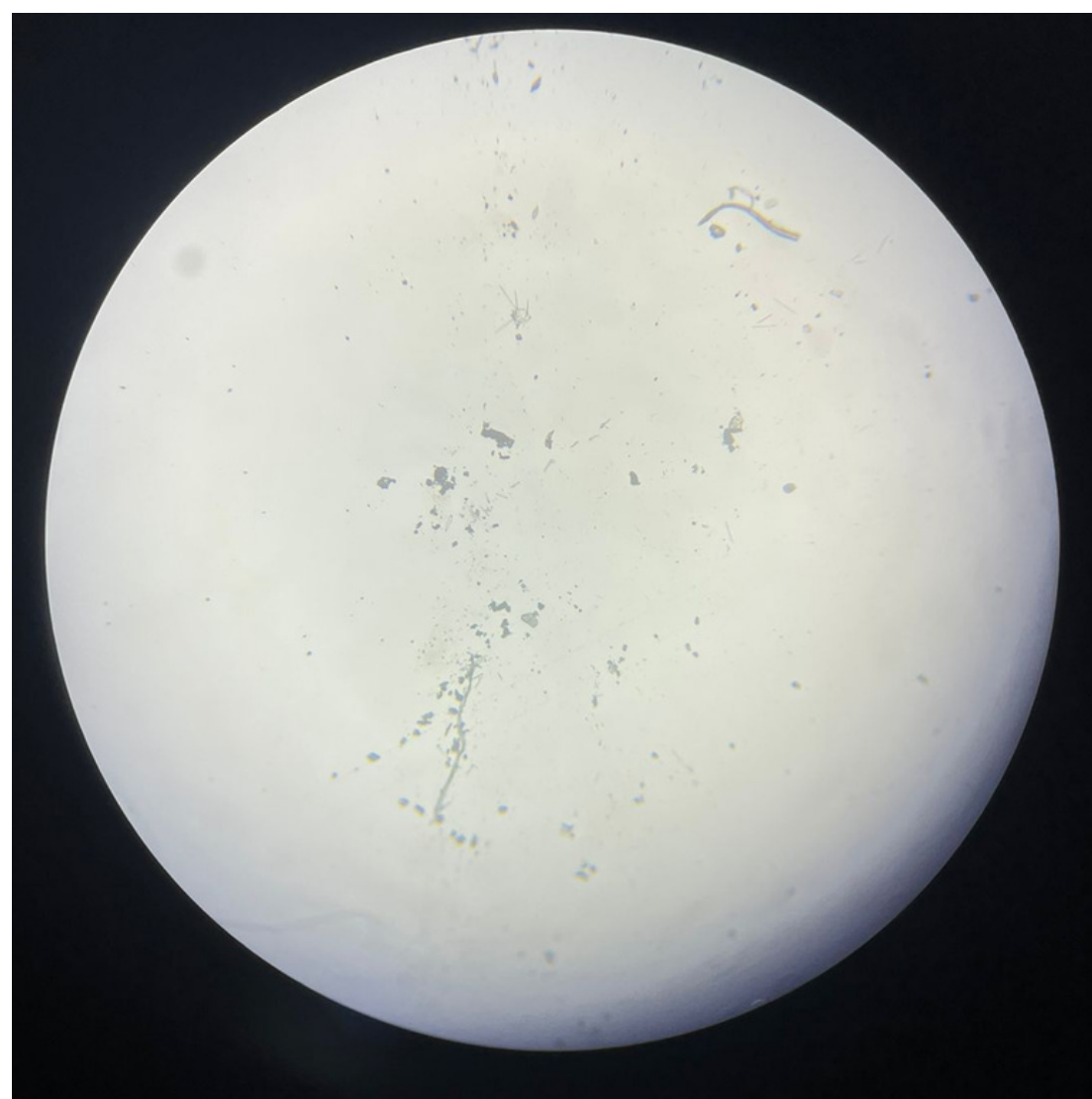


Figura 3: análise de sacola plástica com solução de cloreto de zinco

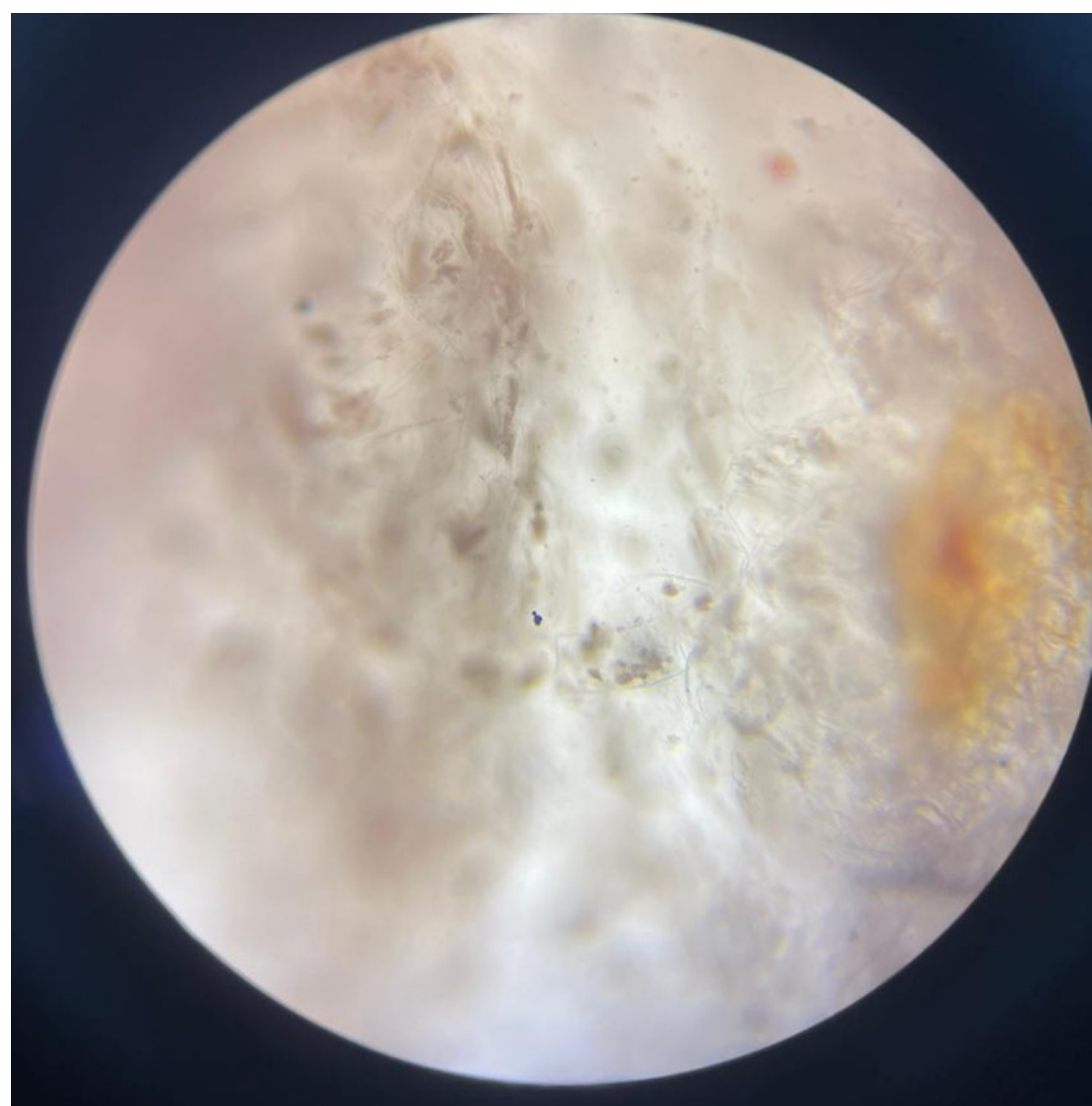


Figura 4: análise do morango com cloreto de zinco

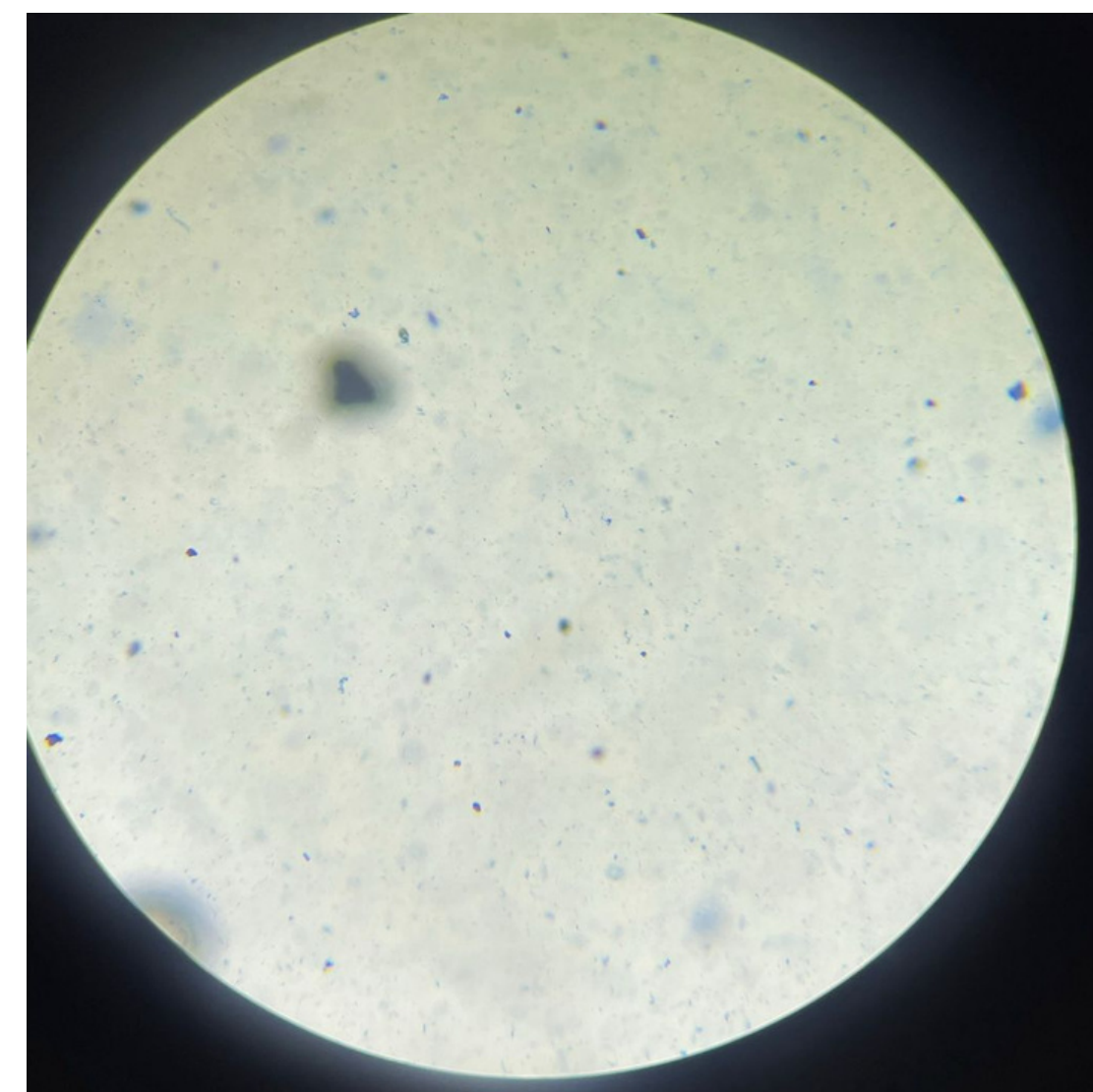


Figura 5: análise do morango com o indicador azul de nilo

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



Este projeto é de grande relevância para a sociedade, pois investiga a presença de microplásticos em alimentos amplamente consumidos, como o morango, e contribui para o entendimento dos impactos dessa contaminação na saúde humana. Com o aumento do uso de plásticos e sua consequente dispersão no meio ambiente, cresce a preocupação sobre a introdução dessas partículas na cadeia alimentar, comprometendo a qualidade dos alimentos e expondo a população a esse risco.

Ao identificar a presença de microplásticos em frutas consumidas diariamente, o projeto alerta para um problema invisível, mas ambientalmente prejudicial. Isso pode promover ações regulatórias e práticas mais sustentáveis na produção de alimentos, além de contribuir para a conscientização pública sobre a necessidade de reduzir o uso de plásticos e encontrar soluções para mitigar a contaminação ambiental. Além disso, os dados gerados pelo estudo podem orientar futuras pesquisas na área.

Criatividade e inovação



A criatividade e a inovação do projeto estão em sua abordagem ao determinar um método para identificar microplásticos em alimentos comuns, como o morango. A metodologia aplicada foi simples e eficaz, com uso de soluções de cloreto de zinco e corante azul de Nilo e, equipamentos como microscópio óptico e centrífuga, não sendo necessário aparelhos instrumentais de alto custo.

Considerações finais



Nesse trabalho foram realizadas análises microscópicas que levaram à identificação de partículas de microplásticos no morango. O desenvolvimento do projeto foi bastante interessante, revelando que alimentos amplamente consumidos pela população contêm essas partículas plásticas. Esse resultado destaca a importância de investigar o impacto dos microplásticos na alimentação e na saúde pública.

Etec

Dep. Salim Sedeh
Leme



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Associação Mineira de
Pesquisa e Iniciação Científica



Apoiadores

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

