



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

FEMIC JOVEM

Dagmar Kamilly do Couto Machado

Isabella Pereira Nobre

Lays Vitória Silva Marques

Sidney Pires Martins

Escola Sandoval Soares de Azevedo

Ibirité, Minas Gerais, Brasil



atenatbr2023@gmail.com

Reflorestamento em Mananciais: Uma Abordagem Científica Para a Sustentabilidade Hídrica



Apresentação



- O intuito desta pesquisa é que a utilização da "Bomba de Semente" pode representar uma alternativa ambientalmente sustentável e ecologicamente benéfica. Composta exclusivamente por terra, argila, húmus de minhoca e sementes, essa tecnologia simples preserva as sementes até que encontrem condições propícias para germinar e se desenvolver como plantas. Além de suas vantagens ambientais diretas, a Bomba de Semente também tem o potencial de promover o engajamento comunitário em atividades ambientais, gradualmente sensibilizando a sociedade para a construção de um ambiente mais consciente e seguro para a natureza.
- A importância deste trabalho para a academia científica se dá por meio da sua capacidade de ocupar uma lacuna significativa na prática contemporânea. Ao explorar o assunto, este artigo além de agregar para a expansão teórica nesse tema, também propõe soluções simples e aplicáveis para o tratamento do desmatamento que está ligado ao fornecimento de água e à saúde dos rios. Ademais, ao abordar situações pertinentes, este projeto proporciona um diálogo rigoroso e engrandecedor no interior da comunidade científica, promovendo um avanço permanente no campo do reflorestamento de mananciais para a proteção hídrica.

Objetivos



Objetivo Geral

- Investigar a relevância da Bomba de Semente no contexto do reflorestamento e sua contribuição para a preservação dos cursos hídricos, com foco especial no Rio das Velhas.

Objetivos Específicos

- Distinguir mananciais;
- Identificar pontos de reflorestamento;
- Pesquisar espécies nativas;
- Escolher sementes específicas do bioma;
- Desenvolver Bombas de Semente ecológicas; e
- Testar funcionalidade e eficiência da Bomba de Semente.

- O seguinte trabalho se deu após uma pesquisa sobre a ODS-6 e o que os artigos científicos publicaram a respeito de água potável e saneamento básico. Foram encontrados 323 artigos dentro do recorte histórico de 2010 a 2024. Utilizando as palavras-chaves dos artigos encontrados foi realizada uma nuvem de palavras através do aplicativo *WorldArt*. A nuvem construída pelo aplicativo trouxe à luz três palavras de grande relevância para a construção do problema desta pesquisa.



Metodologia



- Ao analisar as palavras relevantes: Nascente, Área e Proteção, fomentou o desenvolvimento do tema central que delineou a pesquisa, onde foram encontrados diversos artigos que abordavam as vantagens que as árvores trazem para os cursos d'água. Afirmam inclusive que, às árvores, além de deixarem o solo poroso para a penetração de água, o que gera o abastecimento de lençóis freáticos, ainda com suas raízes, fixam o solo impedindo o assoreamento dos rios.
- Para comprovar a veracidade da pesquisa, foram realizados testes utilizando a terra de um espaço verde da Escola Técnica Sandoval Soares de Azevedo, garrafas pet e sementes de milho, diversos tipos de feijão, girassol, alpiste e grama. Vale ressaltar que, as sementes utilizadas não foram as mesmas que serão usadas no reflorestamento dos períodos de Mata Atlântica do Rio das Velhas. As sementes aplicadas foram apenas para observar se a situação abordada era verídica ou não. Este experimento visava reproduzir o que aconteceria nos arredores e nascentes dos rios após o reflorestamento.

Metodologia



- O teste ocorreu da seguinte maneira: primeiro, ocorreu a coleta de 4 (quatro) garrafas pet de formato semelhante, em seguida, 2 (duas) destas foram viradas na horizontal e tiveram parte de sua lateral retirada com o auxílio de uma tesoura. A seguir, foi adicionada uma espessa camada de terra e as sementes, com exceção das sementes de alpiste, pois essas ainda não haviam sido adquiridas, e logo as sementes foram cobertas. Depois deste processo, o experimento foi regado e prontamente as garrafas foram postas em um local arejado e com bastante incidência de sol para que assim, após a germinação e crescimento desses grãos, pudesse ser examinado se as raízes realmente estavam efetuando a função de fixação do solo, impedindo que este escorresse junto a água.



Metodologia



- Depois de 8 (oito) foi realizado um terceiro teste para garantir que os resultados colhidos seriam assertivos. Os processos realizados foram os mesmos, exceto pela junção das sementes de alpiste que haviam sido ganhas. Nesse dia também foi realizada a semeadura das novas sementes nos dois primeiros testes feitos.



Metodologia



- Nesse período também foi realizada a confecção da peça chave desta pesquisa: as Bombas de Semente. Para montá-las foram utilizados terra, húmus de minhoca, argila e o mais importante de tudo, as sementes. Foram confeccionadas duas espécies diferentes de bomba. Na primeira misturamos terra, argila e húmus de minhoca até que estes formassem uma massa homogênea que pudesse formar discos. Assim, as sementes foram colocadas no centro deste e posteriormente tudo foi enrolado de maneira semelhante a “brigadeiros” e acomodadas em um local arejado e com bastante sombra para que conseguissem secar completamente em um período de 48 horas e assim pudessem ser utilizadas.



Metodologia



- Já na segunda foi utilizado os mesmos materiais da primeira, porém a abordagem foi um pouco diferente. Ao invés de juntar os três materiais como no anterior, foi misturado apenas a terra e o húmus de minhoca, estes foram colocados no interior de um disco de argila juntamente com as sementes. Após este processo, tudo foi enrolado de maneira semelhante à primeira experiência.
- Para a confecção das nossas bombas de semente experimentais, os únicos gastos que tivemos foram com o húmus de minhoca e argila, uma vez que já tínhamos os outros materiais em nossa instituição ou residência. Mas para uma ampla aplicação das bombas de semente foi realizado um levantamento de preço e os dados obtidos foram os seguintes:

Terra Preparada Orgânica 20kg: R\$20,00;

Argila 1kg: R\$5,00;

Húmus de Minhoca 1kg: R\$7,00;

Kit 500 sementes da Mata Atlântica: R\$80,00.

- Com esses materiais é possível confeccionar cerca de 250 bombas de sementes de tamanho médio, gastando assim aproximadamente R\$0,45 centavos por bomba. Dessa forma, as bombas de semente mostram-se uma alternativa de baixo custo e viável.

Resultados alcançados



- Os resultados observados por meio desse teste foram esclarecedores. Nas garrafas germinadas, tanto a água que escorria através dos gargalos quanto a água agrupada nos copos plásticos possuíam um tom ligeiramente mais claro quando comparada à água escoada pela garrafa sem vegetação. Também, após uma espera de aproximadamente 4 (quatro) horas, os sedimentos agrupados no fundo dos copos eram consideravelmente menores nos copos em que continha água escoada pelas garrafas com planta. Sendo assim, ficou claro que as raízes são fundamentais no impedimento do assoreamento e desaparecimento dos rios, então, é imprescindível a realização do aperfeiçoamento de técnicas de reflorestamento aos arredores dos rios e mananciais.

Qualidade da Água Escoada nas Diferentes Condições

Condição	Água Escoada (claridade)	Sedimentos (g)
Solo Nu	40%	0,5
Solo com Plantas	70%	0,1

Fonte: os autores da pesquisa



Resultados alcançados



- A fim de verificar a eficiência das Bombas de Semente, foi realizada uma simulação de dias chuvosos. Durante dias, algumas bombas foram alocadas em uma superfície gramada e regadas durante a manhã e tarde. Gradualmente, as sementes foram se desenvolvendo e algumas começaram a brotar. Dessa maneira, conclui-se que as Bombas de Semente são uma medida viável no combate ao desmatamento, atuando como grande aliada dos rios e aquíferos. Sendo assim, pode ser aplicada como um meio eficaz não somente nas áreas em que esse projeto se aplica, mas também em todas as que precisam de reflorestamento.



Fonte: os autores da pesquisa

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- O presente trabalho é relevante socialmente e, o meio ambiente está diretamente ligado ao bem-estar da comunidade, e no presente momento, biomas como Mata Atlântica vêm sofrendo bastante com a interferência humana. Logo, faz-se necessário a aprendizagem de novas formas de reflorestamento. Além disso, é de suma importância o estudo de como o reflorestamento e a preservação impactam diretamente na saúde dos cursos hídricos, recursos de grande importância para a vida humana.
- Além disso, este trabalho trouxe um grande crescimento pessoal e intelectual para os autores, visto que os mesmos se aprofundaram e se conscientizaram sobre assuntos específicos que ainda não haviam se envolvido, enriquecendo e fortalecendo o saber destes. Essa pesquisa também realiza um papel crucial para o processo criativo, pois a mesma inspira novas ideias e leva a discussão e reflexão de pressupostos e a exploração de soluções para a problemática abordada.
- Portanto, não restam dúvidas da importância social, acadêmica e pessoal na vida dos autores que este trabalho realiza. Dessa forma, fica claro que os ganhos obtidos por esse trabalho são necessários para a humanidade em sua totalidade, tendo um impacto não somente local, mas global, no qual as soluções examinadas podem ser aplicadas não apenas no espaço abordado, mas em todos os locais onde o reflorestamento e preservação dos mananciais se fizer necessário.

Criatividade e inovação



- Um quesito inovador deste projeto é sua fácil produção e aplicação. Devido a esses fatores, nosso projeto consegue ser reproduzido e aplicado por quaisquer pessoas ou órgãos interessados na proteção de mananciais e florestas, tornando-o algo de fácil realização. Outro aspecto inovador é sua grande adaptabilidade, podendo ser utilizado em diversas localidades sem qualquer impedimento.



Considerações finais



- Os resultados coletados com ambas as experiências foram entusiasmantes, é certo que o reflorestamento com Bombas de Semente pode emergir como uma medida eficaz de combate ao desmatamento, à degradação ambiental e para a proteção dos mananciais.
- A frente de resultados colhidos, entende-se que a aplicação das Bombas de Sementes é uma alternativa que se destaca, pois é economicamente viável para o reflorestamento em locais degradados, primordialmente em nascentes e mananciais. A abordagem empregada ao decorrer desse projeto demonstra sua importância não somente para a preservação dos recursos hídricos, mas sim como uma ferramenta fundamental para a preservação em abundância. Ao combinar a sustentabilidade com a inovação, este trabalho apresenta uma solução para os problemas enfrentados pelos ecossistemas vulneráveis, dando ênfase ao papel imprescindível das ações de reflorestamento na elaboração de um futuro mais resiliente. Portanto, a implementação em grande escala poderá promover de forma positiva a regeneração do meio ambiente e garantir a estabilidade hídrica para as gerações presentes e futuras.

FUNDAÇÃO
**HELENA
ANTIPOFF** fha

 **tio
patinhas**
papeleria



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica

De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Apoiadores



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

