

## REUTILIZAÇÃO DE ROLOS DE PAPEL HIGIÊNICO COMO RECIPIENTE PARA PRODUÇÃO DE MUDAS POR ESTAQUIA

Edilson da Luz <sup>1</sup>  
Paulo Tiago de Souza Boeno <sup>2</sup>  
Alenilce Salete Santolin <sup>3</sup>  
Daniela Macedo de Lima <sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

Ao promover a reutilização de materiais recicláveis, as pessoas tendem a se tornar mais conscientes e sustentáveis. Isso pode levar a mudanças de comportamentos, ações e consumo mais responsáveis em outras áreas da vida.

Essa ação é de extrema importância para a sociedade e para o meio ambiente, pois traz diversos benefícios significativos, dentre eles estão: a diminuição da quantidade de resíduos sólidos enviados para aterros sanitários e incineração, evitando a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Isso ajuda a reduzir os problemas associados ao acúmulo de lixo e a evitar a liberação de poluentes nocivos no ambiente.

A reutilização faz parte dos princípios da economia circular, que se baseia em criar um ciclo contínuo de produção, consumo e reciclagem de materiais, evitando o desperdício e promovendo a sustentabilidade econômica. Em suma, a reutilização de materiais recicláveis é uma estratégia fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a proteção do meio ambiente, contribuindo para a construção de um futuro mais equilibrado e saudável para as gerações presentes e futura. (CNI, 2018).

Nesse contexto, ressalta-se a importância do plantio de mudas em rolos de papel higiênico como uma prática sustentável evitando o uso de plástico, reutilizando esses resíduos que poderiam dar mais volume aos aterros sanitários. Assim sendo, utilizando-se esse material é possível propagar plantas por sementes ou por técnicas de propagação vegetativa, que é a técnica de formação de novas plantas a partir de uma planta mãe, utilizando-se propágulos

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, [http79@gmail.com](mailto:http79@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, [tsouzab1@gmail.com](mailto:tsouzab1@gmail.com);

<sup>3</sup> Docente da área de ciências da Secretaria Estadual da Educação do Paraná, [alenilce.santolin@escola.pr.edu.br](mailto:alenilce.santolin@escola.pr.edu.br);

<sup>4</sup> Doutora, Docente, Universidade tecnológica Federal do Paraná, Coordenadora da área da Biologia, [danielamilima@utfpr.edu.br](mailto:danielamilima@utfpr.edu.br).

como estacas, folhas, rizomas ou bulbos, conjunto de técnicas, também conhecido como clonagem de plantas resultando em uma eficiência na reprodução muito mais rápida do que por sementes, preservação de características e variedades tradicionais. (SOUSA, 2016 p.16).

Para fazer a propagação de mudas por estaquia foram selecionadas duas espécies de plantas de fácil enraizamento: a Ora-pro-nóbis (*pereskia aculeata* Mill.), planta alimentícia não convencional, cujas folhas, flores e frutos podem ser consumidos e a onze-horas (*Portulaca grandiflora* Hook.), espécie de potencial paisagístico para embelezar os jardins com suas flores.

O plantio de estacas em rolos de papel higiênico e substrato é uma técnica de propagação vegetativa que combina a conveniência dos rolos de papel higiênico com o auxílio do substrato para fornecer nutrientes e suporte adicional para o desenvolvimento das raízes das estacas.

Durante a realização deste trabalho experimental, foi possível demonstrar para os alunos de que forma as plantas se desenvolvem, formas de reprodução, o manuseio das mudas, e de sua importância socioeconômica. É fundamental que haja uma valorização do ensino de Ciências e que esse seja voltado para o conhecimento sobre botânica, aproximando os alunos diretamente do meio ambiente, fazendo-os observar suas características, o desenvolvimento das plantas em várias épocas do ano com as variações climáticas e estimular a curiosidade por áreas relacionadas a natureza.

Assim a presente pesquisa se justifica por apresentar uma metodologia alternativa, baseada nos princípios da metodologia ativa que visa colocar o aluno como agente ativo na construção do seu conhecimento de modo que o professor atua como mediador de todo processo.

O presente trabalho objetivou promover a apreciação da natureza, o desenvolvimento de habilidades práticas, a compreensão de questões importantes relacionadas à agricultura, meio ambiente e conservação e o aprendizado prático fazendo com que os alunos vivenciem como as plantas podem ser multiplicadas assexuadamente e desenvolvimento de habilidades através de conhecimentos básicos de reprodução vegetal, como por exemplo preparar as mudas, plantio, como cuidar das plantas jovens desde seu enraizamento.

## **METODOLOGIA**

As atividades do presente trabalho ocorreram entre os meses de março e junho de 2023, em um Colégio Estadual do município de Dois Vizinhos, PR. O projeto foi realizado com os alunos na turma do 7º ano D.

Para obtenção dos rolos de papel higiênico realizou-se uma campanha de coleta no Colégio, sendo construídas caixas coletoras, para que os alunos depositassem os rolinhos vazios trazidos de casa e aqueles usados na escola. Após essa etapa, os rolos foram cortados e feitas dobras para fazer o fundo do recipiente.

Os rolinhos foram preenchidos com substrato orgânico comercial e colocados em caixas/bandejas de papelão com furos para drenagem de água, ficando assim acomodados até o final do experimento.

O material vegetal foi obtido em domicílio situado no Centro do município de Dois Vizinhos, sendo coletados ramos saudáveis de ora-pro-nóbis e de onze-horas, dos quais foram preparadas estacas, com 20 cm e 12 cm, respectivamente.

As estacas foram plantadas cuidadosamente nos orifícios, garantindo que elas ficassem bem-posicionadas e foi feito o preenchimento do restante do rolo com substrato cobrindo parcialmente as estacas, garantindo que estivessem bem fixadas no centro do rolinho, em contato com o substrato úmido.

Os recipientes com as estacas foram mantidos em local protegido por sombrite, sendo as regas feitas regularmente ou sempre que necessário, mantendo-se o substrato úmido, mas sem encharcamento, para evitar problemas de apodrecimento.

Após quatro semanas, as estacas começam a desenvolver raízes e para verificar o progresso, os rolinhos foram abertos ou foram verificadas as raízes perfurando os mesmos. Após o enraizamento, cada aluno da turma participante levou uma muda de ora-pro-nóbis e uma de onze-horas, e as mudas que sobraram foram expostas na saída da escola para que o aluno que tivesse interesse pudesse levar e plantar em sua casa.

A todos os alunos participantes foi explicada que havia necessidade de transplantar a muda para um recipiente ou vaso maior para propiciar melhor desenvolvimento das raízes. Assim, quando as estacas tivessem desenvolvido raízes suficientes, elas poderiam ser transplantadas para o solo do jardim.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Uma das vantagens de recipientes biodegradáveis para as plantas é a preservação do sistema radicular, quando comparado aos tubetes de sacos plásticos que servem com barreiras físicas às raízes. (SIQUEIRA, 2018).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao todo foram plantadas 200 mudas de onze-horas e 50 mudas de ora-pro-nóbis, tendo um sucesso de enraizamento de 99%. Um mês após o plantio foi observado o início do enraizamento das plantas e uma boa adaptação ao ambiente dos rolos de papel higiênico.

Os alunos ficaram muito satisfeitos com o projeto e muito ansiosos para que pudessem levar logo suas mudinhas para casa. Até o dia da entrega das mudas, no final do mês de junho, algumas mudinhas de onze-horas já estavam florindo. No dia da avaliação do experimento e entrega das mudas, os alunos foram orientados ao replante em um vaso maior para complementar o crescimento das raízes ou diretamente na terra as mudinhas sem retirar os rolinhos, pois é um material de fácil decomposição e não prejudica as raízes.

Ao aprender sobre a propagação vegetativa, os alunos podem desenvolver uma conexão mais profunda com a natureza e entender como as plantas se multiplicam e se reproduzem de forma assexuada. Isso os ajuda a apreciar a biodiversidade e o ciclo de vida das plantas como seres vivos, bem como a importância das plantas na nossa vida cotidiana.

O conhecimento sobre o tema é fundamental para o ensino de Ciências, agricultura e horticultura, dentre outras áreas. A estaquia é um método importante para propagar e preservar espécies de plantas raras, que não produzem sementes viáveis, em risco de extinção ou valiosas para a ecologia local. Ao aprender a técnica, os estudantes podem contribuir para a conservação da biodiversidade, ajudando a preservar plantas em ambientes controlados, como jardins botânicos, viveiros, bosques, áreas de preservação e praças.

Uma prática econômica, pois permite a multiplicação de plantas sem a necessidade de sementes, que podem ser caras ou escassas. Isso é especialmente relevante em comunidades rurais, onde a agricultura é uma fonte importante de subsistência, podendo inclusive agregar renda. Além disso, o uso da propagação vegetativa contribui para a sustentabilidade, reduzindo a pressão sobre as fontes naturais de sementes.

Ensinar propagação vegetativa na escola proporciona aos alunos habilidades práticas, utilizando-se diferentes técnicas enxertia, estaquia, divisão de touceiras, rizomas e tubérculos, o que pode ser uma base ou um despertar para possíveis carreiras relacionadas às áreas de Agronomia, Ciências Biológicas, Engenharia Florestal, Engenharia Ambiental, Zootecnia, possibilitando a atuação na agricultura, jardinagem e paisagismo.

Ainda pode ser um ponto de partida para a pesquisa científica e experimentação em áreas como a Biologia vegetal, genética e Melhoramento de plantas. Isso pode despertar o interesse dos alunos pela ciência e incentivá-los a buscar conhecimentos mais aprofundados em diferentes campos de estudo relacionados à Botânica.

Portanto, ensinar a propagação vegetativa na escola não só aumenta o conhecimento sobre as plantas, mas também promove a apreciação da natureza, o desenvolvimento de habilidades práticas e a compreensão de questões importantes relacionadas à agricultura, meio ambiente e conservação (CARVALHO, 2011 p.443).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse trabalho realizado na escola teve um resultado muito positivo, onde os alunos tiveram um grande interesse em ver os resultados dos experimentos, ou seja, a produção de mudas, e aprenderam basicamente como reproduzir muitos tipos de plantas em casa, onde foram feitas conscientização sobre a preservação do meio Ambiente.

## **AGRADECIMENTOS**

À CAPES, pelo fornecimento de bolsa aos autores desse trabalho.

**Palavras-chave:** Economia circular, propagação vegetativa, botânica, sustentabilidade e reutilização.

## **REFERÊNCIAS**

CARVALHO, I. C. D. M. **Educação ambiental e a formação do sujeito ecológico**. 5º ed. São Paulo. Editora Cortez,2011.

CNI, Confederação nacional da indústria, **Economia circular: entenda o que é, suas características e benefícios**, estudos e prospectivas, São Paulos, 2018. , 2011.

SOUSA, D.C.G. et al. **A importância da reciclagem do papel na melhoria da qualidade do meio ambiente**. XXXVI Encontro nacional de Engenharia da produção. p.16 .2016.

SIQUEIRA, P. D. **Recipientes de papel biodegradável na produção de mudas florestais**, 2018. Revista Campo e Negócios Floresta.