

Engenharia Ambiental - BIC JÚNIOR

### **Impressão 3D de tubetes biodegradáveis com diferentes geometrias**

Alvaro Sila de Oliveira - Álvaro Silva de Oliveira ? estudante do ensino médio 2º ano, bolsista Bic-Jr FAPEMIG. Alvarosilva1506@gmail.com

Guilherme Sales Vitor - Guilherme Sales Vitor ? Engenharia ambiental e sanitária, bolsista PIBIC-FAPEMIG. UFLA guilherme.vitor@estudante.ufla.br

Douglas Machado Leite - Douglas Machado Leite ? Doutorando em Engenharia Florestal, UFLA douglasmachado\_95@hotmail.com

Gilvano Ebling Brondani - Gilvano Ebling Brondani ? Professor do Departamento de Ciências Florestais, gilvano.brondani@ufla.br

Alfredo Rodrigues de Sena Neto - Alfredo Rodrigues de Sena Neto ? Professor do Departamento de Engenharia de Materiais. UFLA alfredo.neto@ufla.br.

Juliano Elvis de Oliveira Professor - Juliano Elvis de Oliveira Professor do Departamento de Engenharia de Materiais. UFLA juliano.oliveira@ufla.br. Orientador. - Orientador(a)

#### **Resumo**

Os tubetes comerciais que são utilizados pelas indústrias florestais atualmente causam um grande impacto ao meio ambiente, pois são feitos inteiramente de plásticos sintéticos. Estudos estimam que esse material demora cerca de 450 anos para se decompor. Gerando inúmeros impactos para a natureza, fauna e flora de todo o planeta. De acordo com WWF (World Wildlife Fund) o Brasil é o 4º país do mundo que mais produz lixo plástico, isso afeta principalmente a sua fauna e flora, que possui a maior biodiversidade do mundo. O objetivo desse projeto foi avaliar e comparar a eficiência dos tubetes biodegradáveis como uma solução ambientalmente mais adequada do que os tubetes comerciais. O processo foi dividido em três etapas: produção dos tubetes, cultivo das mudas e análise dos resultados. Cada parte foi realizada em um local. Alternando entre departamento de engenharias (ABI), departamento de Ciências Florestais e casa-de-vegetação. Os testes foram realizados com um total de 20 tubetes, 10 comerciais e 10 biodegradáveis, que foram produzidos na impressora Orion pela matéria prima do poli (ácido láctico) (PLA), durante 30 dias. Cada tubete levou cerca de 1h e 10min para sua finalização. Posteriormente, foram cultivados in vitro 20 mudas de eucalipto Urograndis. Elas levaram cerca de 2 semanas para se desenvolverem e assim serem replantadas em casa-de-vegetação. Quando as mudas completaram 3 meses de desenvolvimento nos tubetes, elas foram levadas para o laboratório de polímeros da (ABI) e foram analisadas. Foram comparados o diâmetro, comprimento total, massa da raiz fresca, massa da raiz seca, massa da folha fresca, massa da folha seca, área foliar, volume das raízes, comprimento total da raiz, comprimento até a 1ª folha e largura da raiz sem substrato. Após essas análises, a maior diferença percebida foi que o comprimento das raízes das mudas cultivadas nos tubetes biodegradáveis ficaram bem mais desenvolvidas do que comparadas aos tubetes comerciais. Podendo chegar ao dobro do tamanho em relação aos comerciais. Desse modo, com as análises feitas pelas mudas cultivadas nos tubetes biodegradáveis obtiveram um desenvolvimento muito superior, concluindo que os resultados obtidos pelas análises, ajudou em um maior enraizamento das mudas em comparação com o tubetes comerciais. Além de atuar no controle do descarte indevido de plástico sintético no meio ambiente.

Palavras-Chave: recipiente; biodegradável; , polímeros, agricultura.

Instituição de Fomento: UFLA - Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=swUZmzr4xMU>