

	Universidade Estadual de Maringá
	Programa de Pós-graduação em Bioquímica
	Discente: João Vitor Furtado Silva
	Título: Modificação estrutural da parede celular vegetal para aumentar a sacarificação da biomassa lignocelulósica.

## RESUMO GERAL

A parede celular das células vegetais é um componente chave da biomassa, um recurso natural único gerado em quantidades suficientes para substituir o petróleo em um futuro próximo. No entanto, a indústria ainda enfrenta dificuldades para quebrar a biomassa lignocelulósica em seus monômeros. O primeiro capítulo trata-se de um artigo de revisão sobre como Plantas com uma maior acessibilidade de enzimas celulolíticas podem ser produzidas usando tecnologias de biologia molecular e seus desafios de produção, o conhecimento dos genes envolvidos na biossíntese dos componentes da parede celular e o entendimento de como ajustá-los sem causar alterações fenotípicas indesejadas nas plantas é um passo fundamental para viabilizar comercialmente a produção de bioetanol. O segundo capítulo descreve sobre a interação entre os aleloquímicos MDCA e PIP associados com a atrazina sobre a sacarificação e deposição de lignina em plantas de milho. O uso de aleloquímicos para aumentar a acessibilidade enzimática de açúcares fermentáveis é uma técnica muito promissora que não utiliza de metodologias caras e processos de engenharia genética para obter bons resultados, compostos como PIP e o MDCA são grandes aliados para a modificação estrutural da lignina e sucessivo aumento de digestibilidade. Ambos os compostos irão atuar na via dos fenilpropanóides, alterando as rotas da síntese de monômeros de lignina. O PIP inibe a enzima CH4 e impede a catalisação da reação de ácido cinâmico para ácido p-cumárico. O MDCA inibe a enzima 4CL e impede a formação de ésteres CoA. A utilização dos compostos associados a atrazina pode ser de grande vantagem no campo para a economia de tempo e redução de gastos na lavoura. Os tratamentos foram controle, atrazina, MDCA, MDA+A, PIP e PIP+A. Os ensaios foram realizados em sala de cultivo por 30 dias com fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 25°C ( $\pm 4$ ), com aspersão dos compostos aos 15 dias e em casa de vegetação por 60 e 120 dias, com aspersão aos 30 dias. Os testes não obtiveram os resultados esperados por fatores ambientais na casa de vegetação e a difícil estabilização dos compostos solúveis em água, porém há vários artigos relatando os efeitos de PIP e MDCA na literatura. O aumento da digestibilidade e diminuição de deposição de lignina na parede são resultados da aplicação dos compostos em plantas de milho. Mais testes serão necessários para comprovar se há a possibilidade de administrar os aleloquímicos associados com a atrazina em campo.

**Palavras-Chave:** Biomassa Lignocelulósica; Aleloquímicos.