

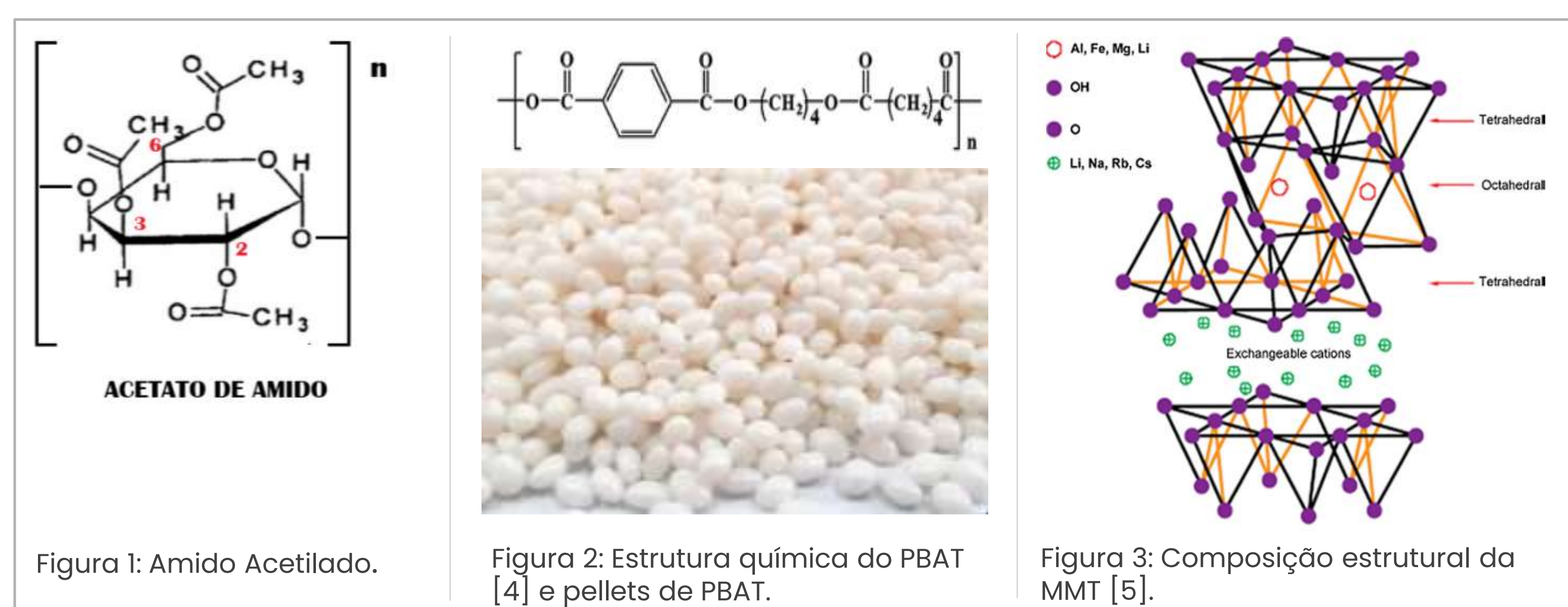
COMPÓSITOS BIOPOLIMÉRICOS COM AMIDO ACETILADO PARA FERTILIZANTES DE LIBERAÇÃO LENTA

Franciely Junia Alves de Camargos, Geraldo Humberto da Silva, Jader Ferreira e Jairo Tronto.

Dimensões Sociais: ODS2
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas (IEP)

Introdução

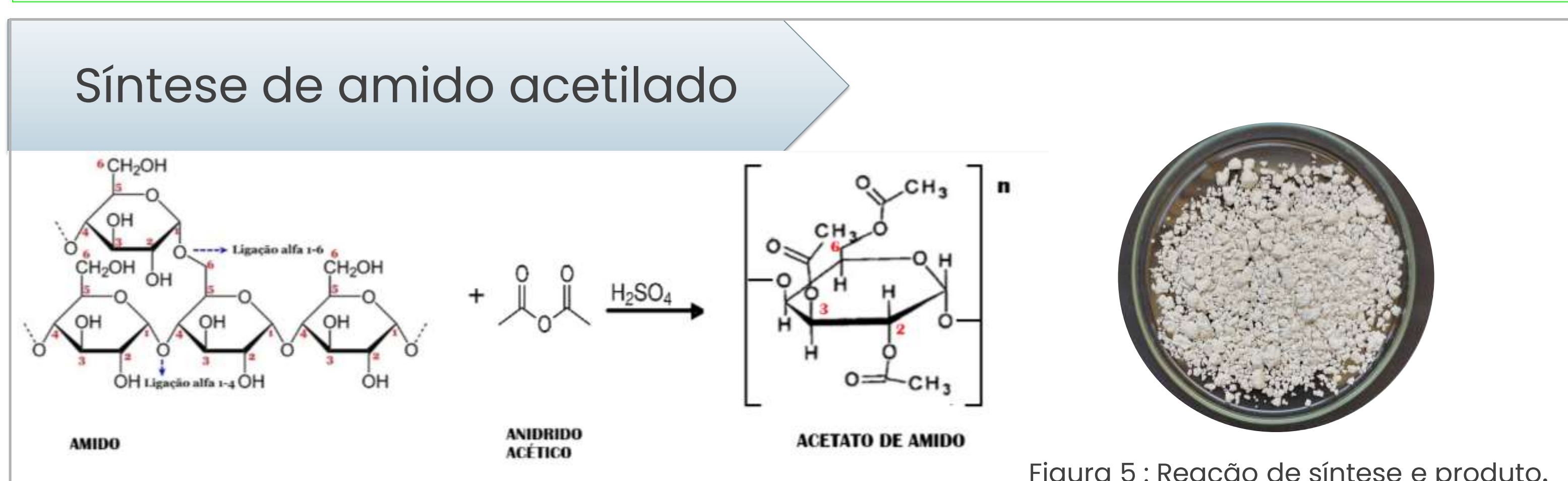
A intensificação agrícola tem dependido do uso de fertilizantes químicos, cujo manejo ineficiente gera perdas, impactos ambientais e altos custos [1]. Nesse contexto, compósitos biodegradáveis surgem como alternativa para liberação controlada de nutrientes [2]. O amido acetilado, por ser renovável e de baixo custo [3], o poli butileno adipato co-tereftalato (PBAT), por conferir flexibilidade e resistência [4], e a montmorilonita (MMT), por melhorar propriedades mecânicas e controlar a difusão [5], podem atuar sinergicamente em um compósito híbrido inovador, capaz de aumentar a eficiência do uso de fertilizantes, reduzir impactos ambientais e contribuir para a agricultura moderna de forma mais sustentável.



Objetivos

Preparar e caracterizar compósitos para aplicação em matrizes de liberação lenta constituídos de amido acetilado, PBAT e montmorilonita.

Material e Métodos ou Metodologia



Extrusão dos compósitos

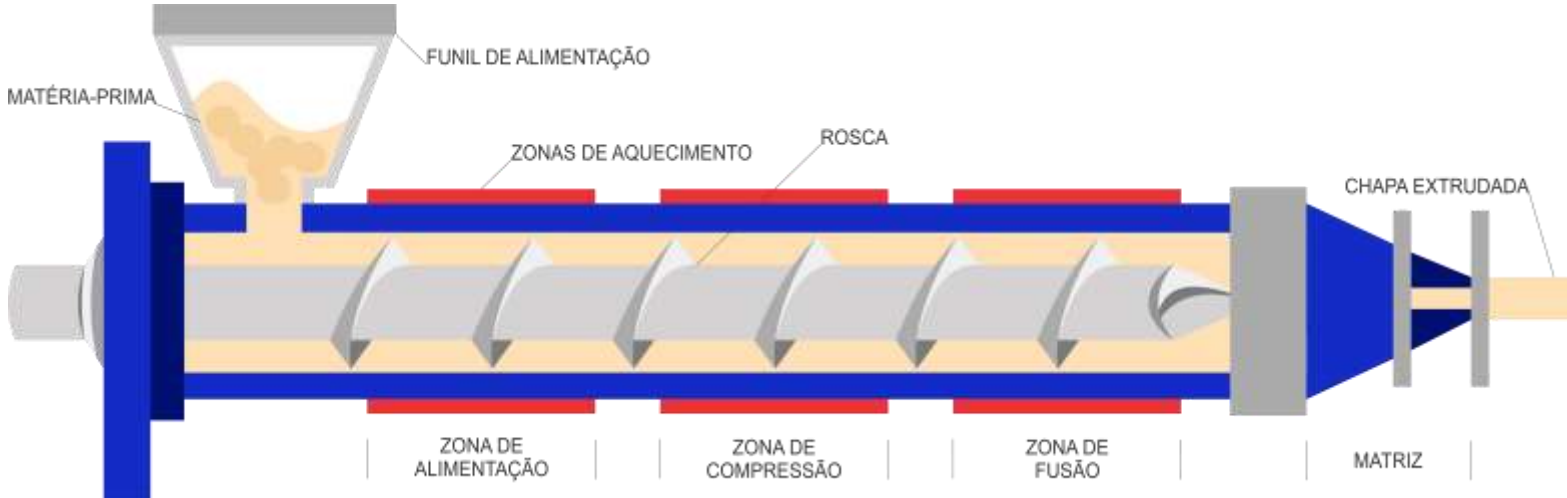


Figura 6: Extrusora de plástico

Código	Acetato de amido %	MMT %	PBAT(g)	Amido (g)	MMT(g)
G1	20	1	250	50	2.5
G2	30	1	250	75	2.5
G4	20	1	250	50	2.5
G9	20	3	250	50	7.5

Tabela 1: Formulação dos compósitos.

Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Os materiais obtidos foram grânulos como podem ser observados na imagem abaixo:

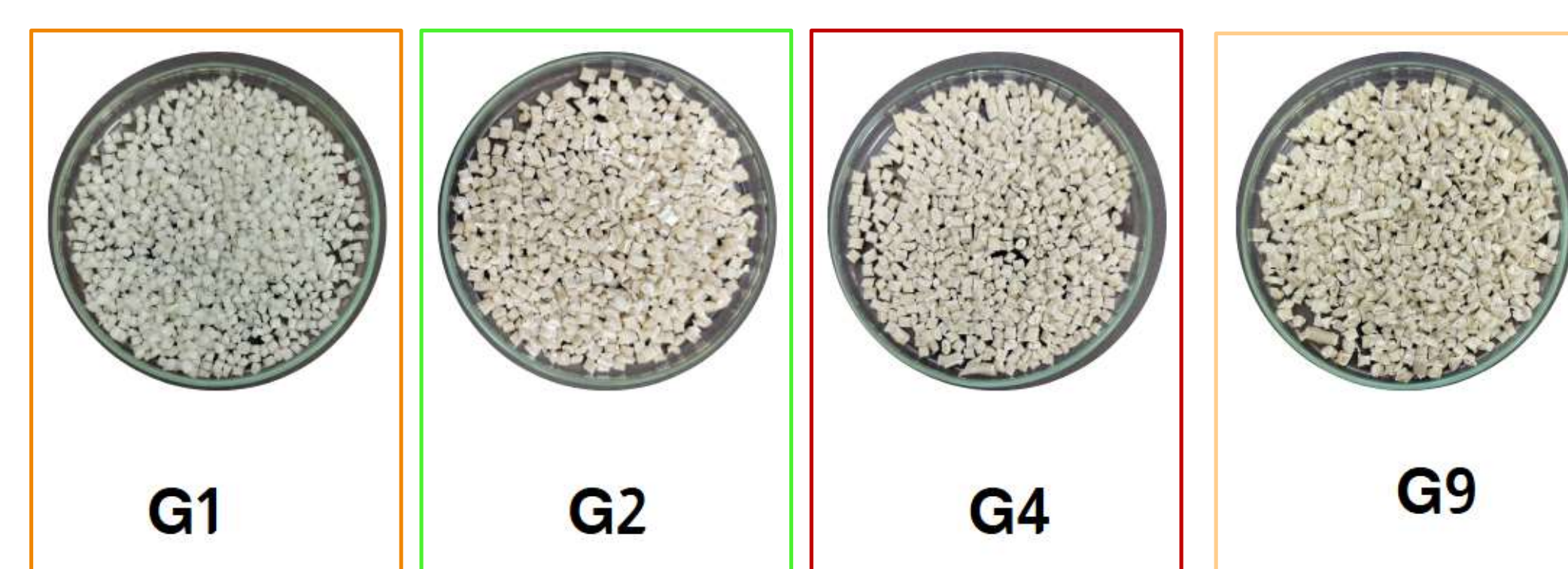


Figura 7: Compósitos obtidos.

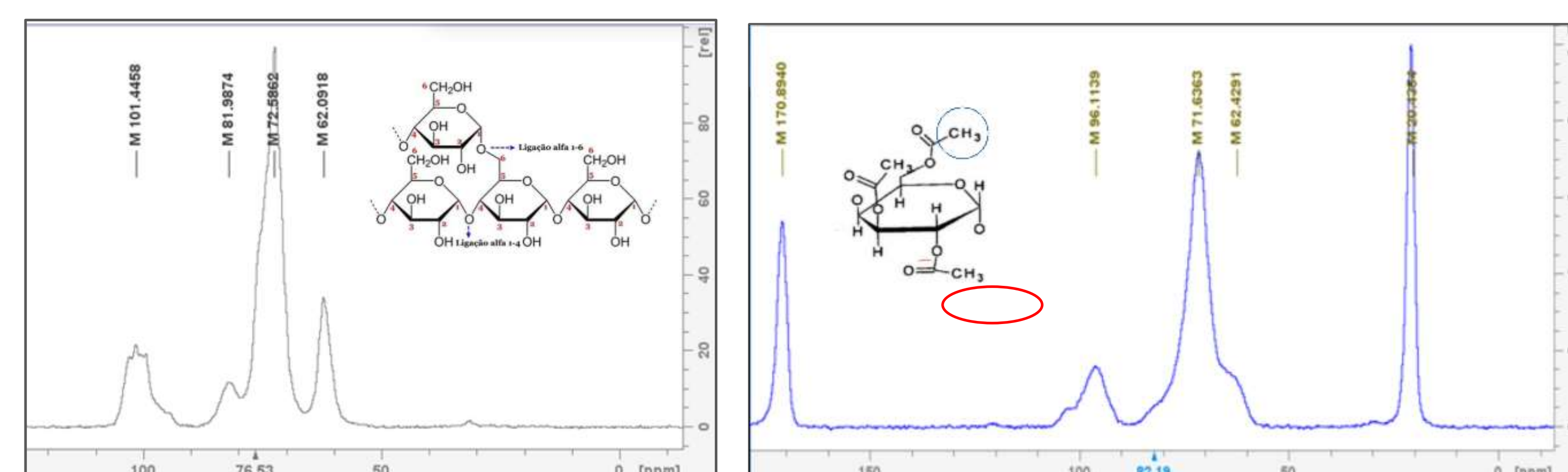


Figura 8: RMN de carbono 13.

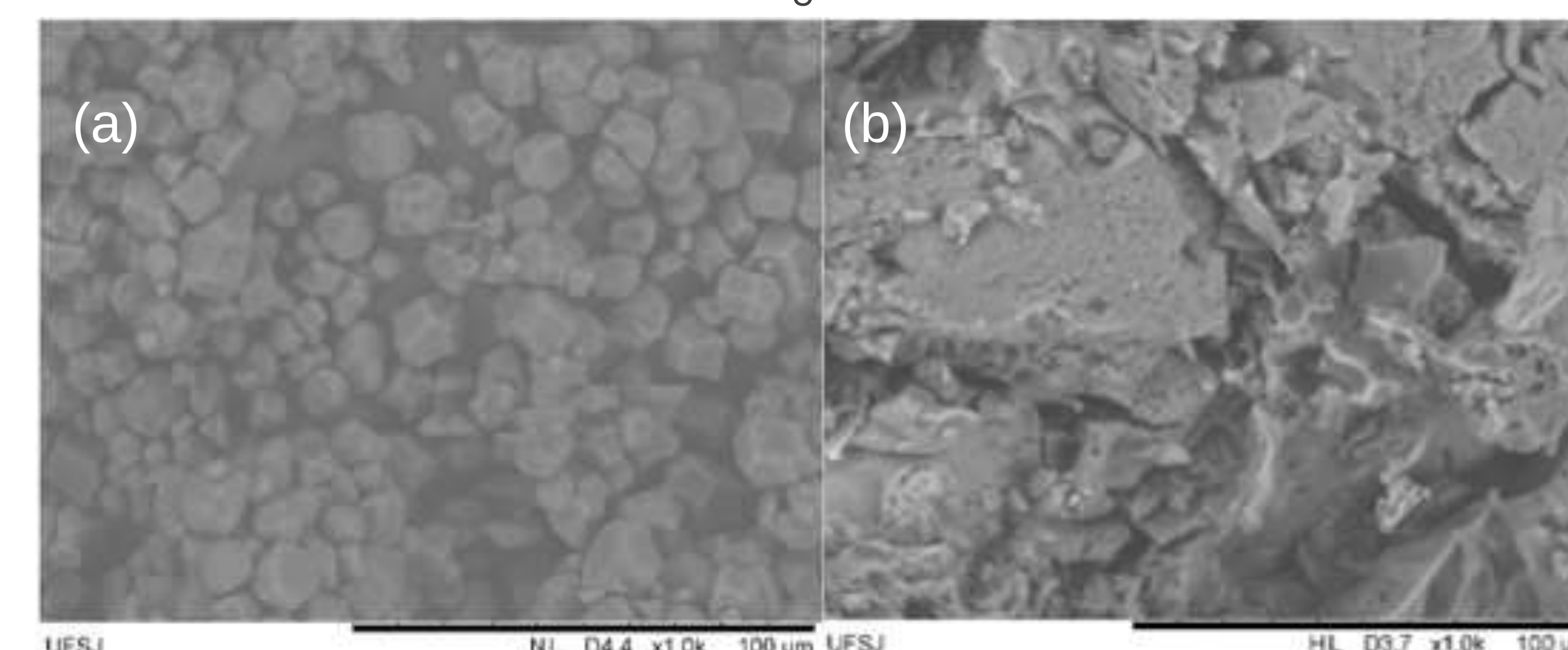


Figura 9: MEV (a) amido de milho e (b) amido acetilado.

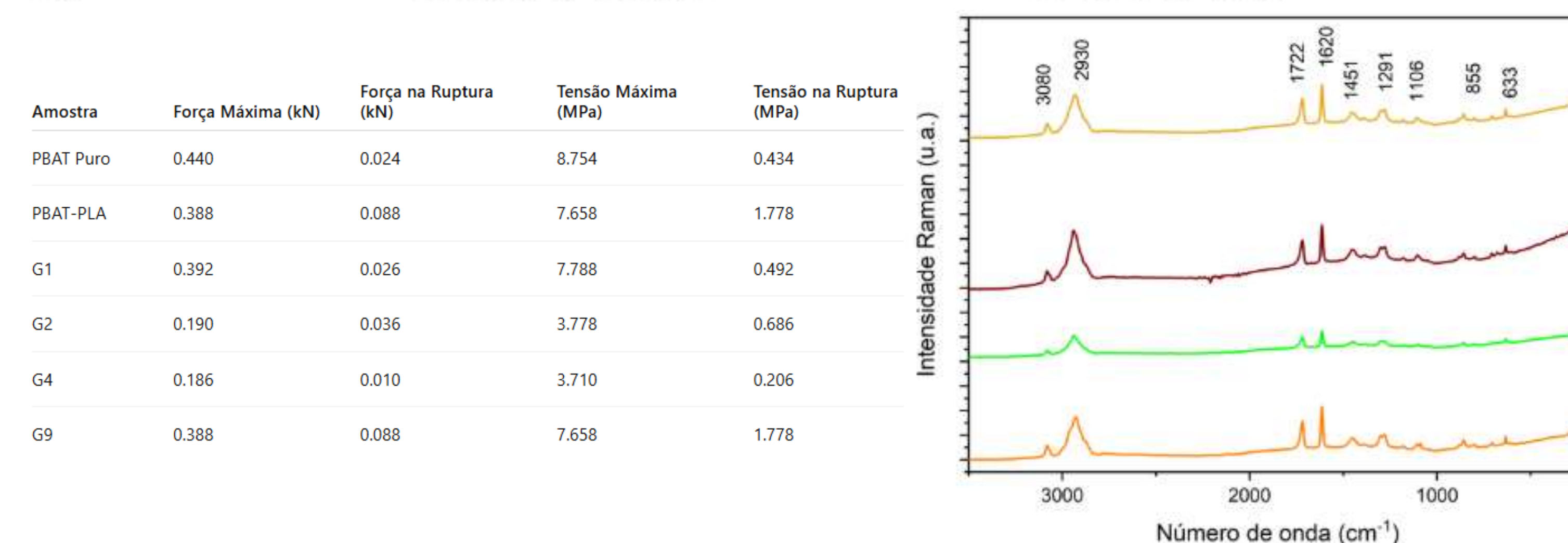


Tabela 2: Teste de tração dos compósitos.

Conclusões

Os compósitos obtidos apresentaram propriedades mecânicas e físicas consideradas satisfatórias. Sendo destaque o compósito G9 por suas propriedades mecânicas e G4 que apresentou alta porosidade no material.

Bibliografia

- [1] Tilman, D., *et al.* **Nature**, v. 418, p. 671–677, 2002.
- [2] Quan, G. *et al.* **Agriculture, Ecosystems & Environment**, 2020.
- [3] Prabha, M., *et al.* **Carbohydrate Research**, v. 552, p. 109-474, 2025.
- [4] Bo, W., *et al.* **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 310, p. 142-890, 2025.
- [5] M. Jia *et al.*, **Construction and Building Materials**, v. 204, p. 397– 408; 2019.

Apoio Financeiro