



## Desenvolvimento de formulações de bioplástico à base de mucilagem de cactos

PIBIC/CNPq-EM

PRONEM 2

Emilly Santos do Amaral, Roselei C. Fontana, Rosmary N. Brandalise, Marli Camassola



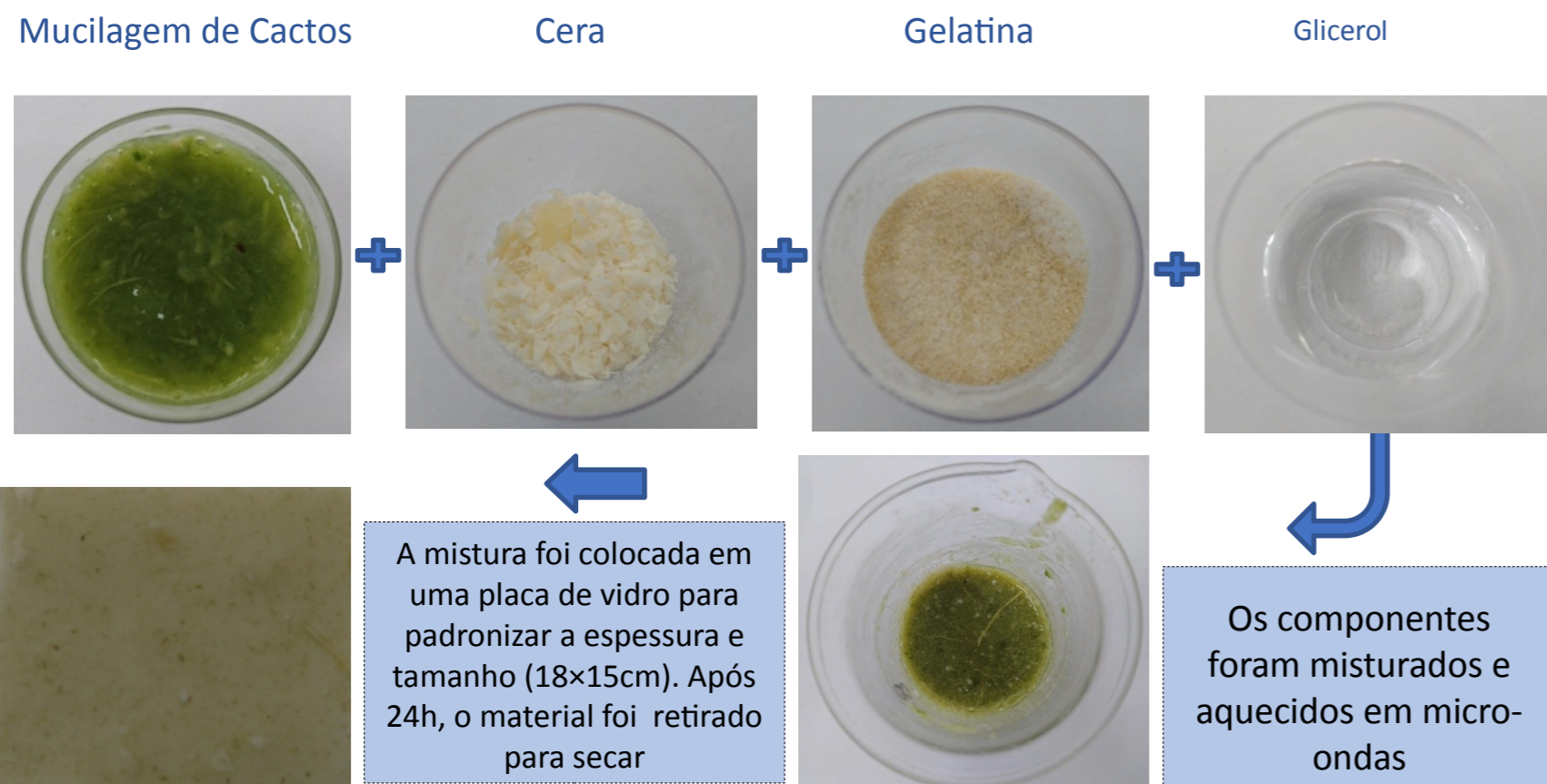
### INTRODUÇÃO/OBJETIVO

A crescente quantidade de embalagens que são utilizadas no dia-a-dia, e, que na maioria das vezes, após um único uso são descartadas inadequadamente ou acumulam-se nos aterros sanitários por muitos anos. Diante disso, é de fundamental importância a busca por materiais que possam ser degradados no ambiente, mas que ao mesmo tempo não causem tanto impacto ambiental.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi o desenvolvimento de filmes plásticos cujas formulações foram desenvolvidas com base na utilização de mucilagem de cactos.

### MATERIAL E MÉTODOS

Nas diferentes formulações do bioplástico foi utilizado mucilagem de cactos (*Opuntia ficus-indica*), cera de carnaúba, gelatina e glicerol (Tabela 1).



Entre as formulações testadas, foram selecionadas 18 amostras para os testes de absorção de água, tração (norma ASTM D 412) e resistência ao rasgamento (norma ASTM D 624) (Tabela 1).

Tabela 1. Diferentes formulações de bioplástico avaliadas.

Amostras	Mucilagem (g)	Água (mL)	Gelatina (g)	Cera (g)	Glicerol (g)
1	70 (CTO)		18	3	9
2	68 (CTO)		18	5	9
3	70g (CFT)		18	3	9
4	68g (CFT)		18	5	9
5	70g (CTO)		12	9	9
6	67g (CTO)		15	9	9
7	31,5 (CTC)	31,5	21	3	15
8	70 (CFT)		12	9	9
9	51,75 (CFT)	17,25	18	5	9
10	34 (CFT)	34	18	5	9
11	54 (CFT)	16	18	3	9
12	36g (CFT)	36	22	3	3
13	26 (CTC)	26	21	12	15
14	52g (CTC)		21	12	15
15	30,5 (CTC)	30,5	21	3	15
16	33 (CFT)	31,5	21	1	15
17	30,5 (CFT)	30,5	21	3	15
18	33 (CTC)	33	21	1	15

Cactos triturado (CTO). Cactos triturado e a fração mais transparente separada (CFT). Cactos triturado e congelado, após o descongelamento uma camada transparente era formada e esta utilizada (CTC).

### RESULTADOS

Na Figura 1 estão apresentadas as diferentes formulações dos bioplásticos. Foi observado que o alongamento na ruptura foi menor nas formulações em que não foi adicionado água (Figura 1).

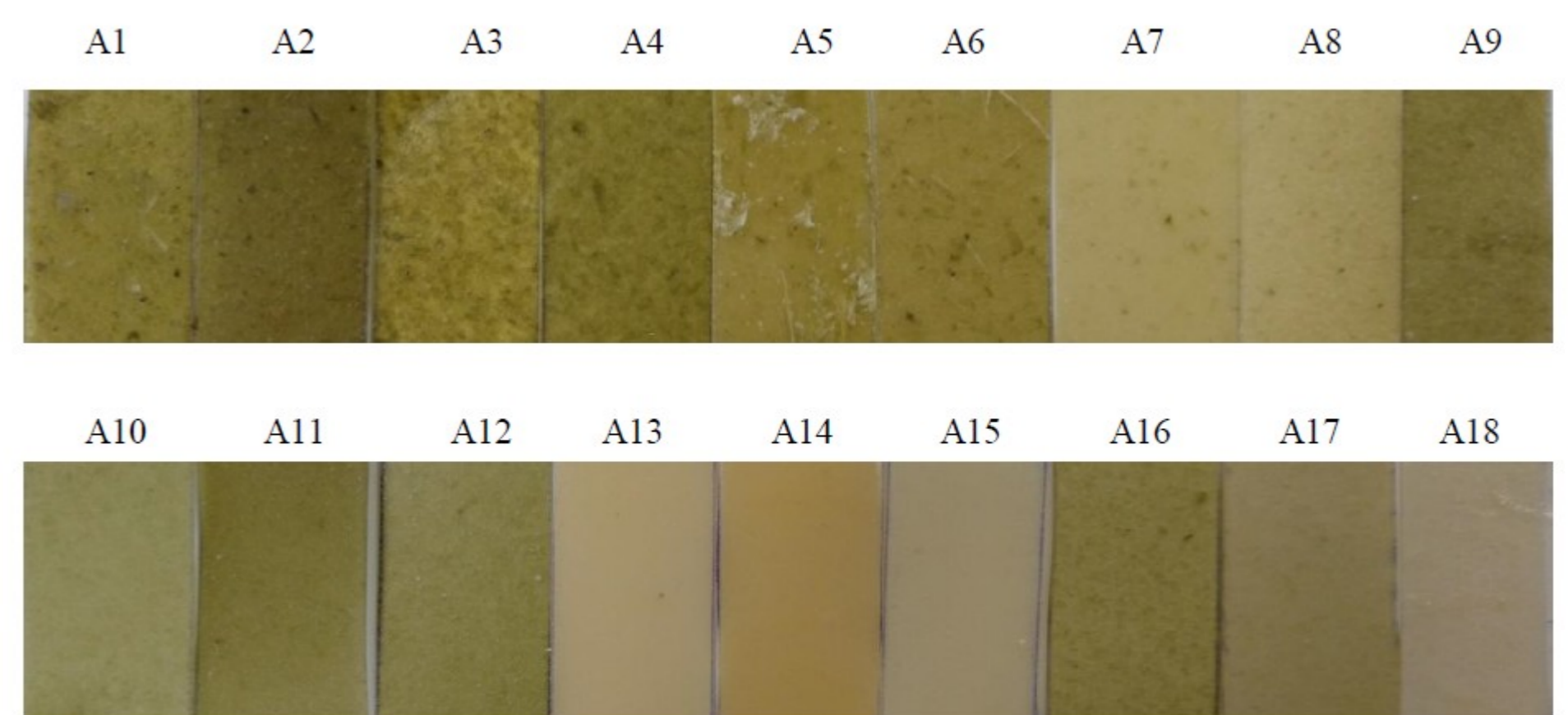


Figura 1. Aparência das diferentes formulações de bioplástico.

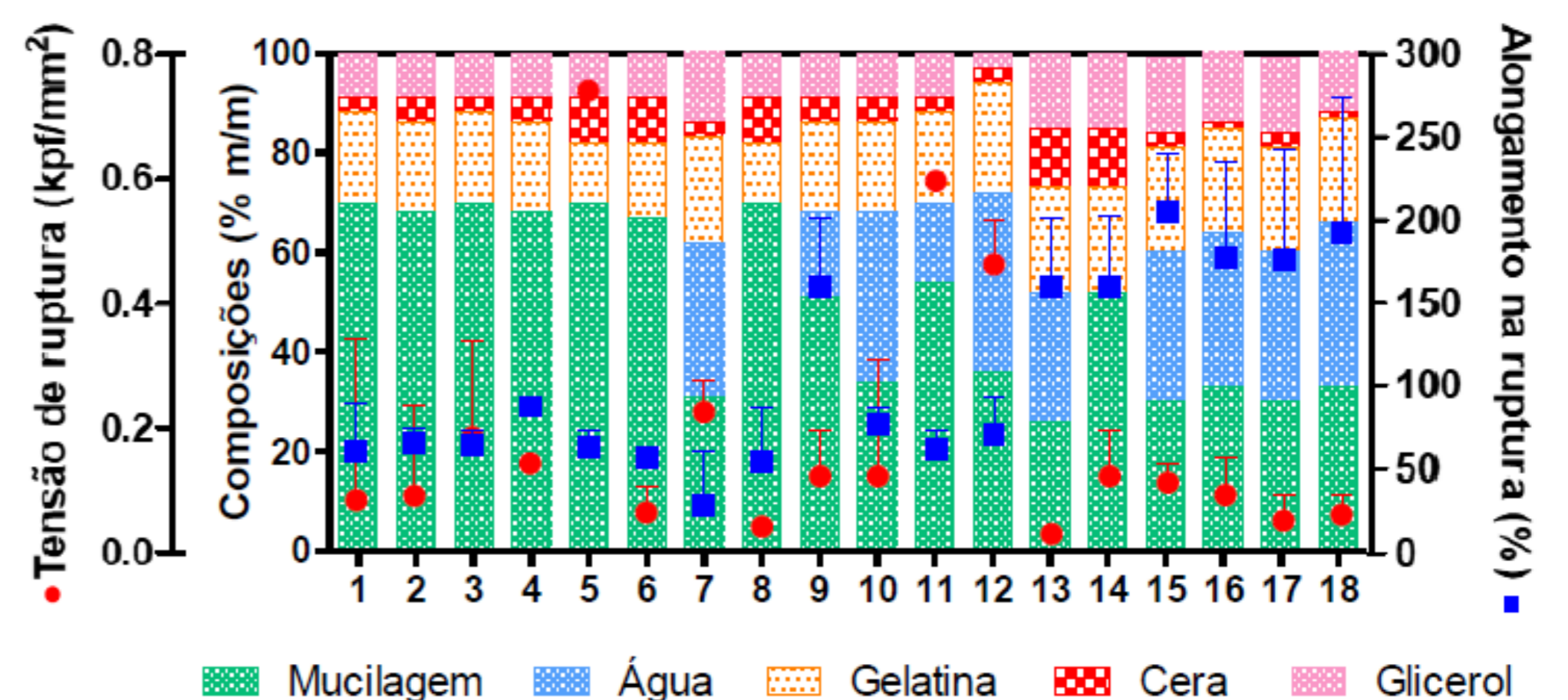


Figura 2. Resultados gerais da tensão de ruptura e alongamento na ruptura das amostras de bioplástico.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos, embora promissores, indicam que o material ainda é frágil e novas formulações e condições operacionais precisam ser desenvolvidas e avaliadas, vislumbrando a obtenção de bioplástico de cactos para diferentes aplicações deste tipo de material.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Norma ASTM D-624 – Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers.  
Norma ASTM D-412 – Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers – Tension.