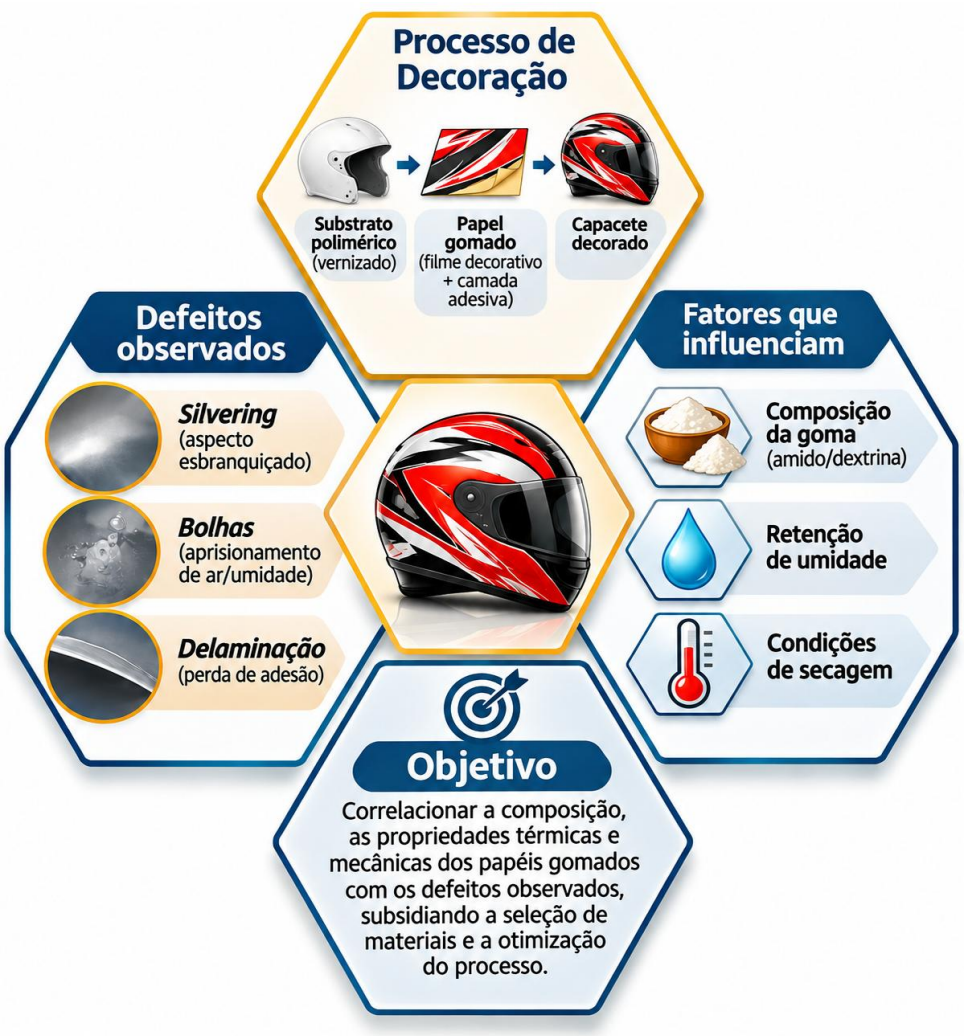
cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Correlação entre Propriedades Físico-Químicas e Mecânicas de Papéis Gomados e Defeitos no Processo de Decoração de Capacetes

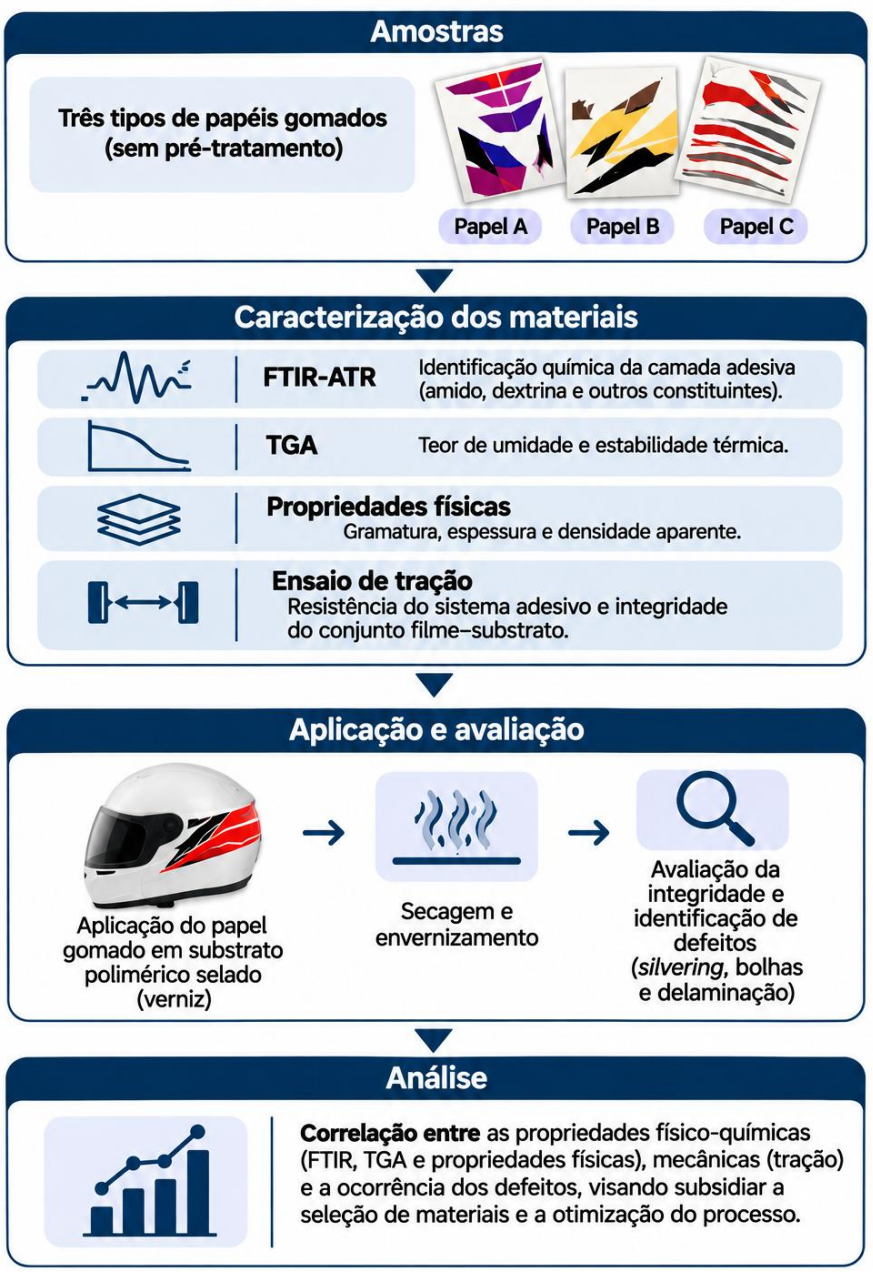
Tatiana Vianna Francisco[1*], Michelle Pinheiro Oliveira dos Santos[1], Fabio Silva de Oliveira[1], Rosana Medeiros Moreira[1], Kelly Cristine da Silveira[1]

1. Laboratório de Ensaios de Produtos (LAENP), Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Rio de Janeiro 20081-312, RJ, Brazil;

Introdução e Objetivo



Metodologia



Resultados e Discussão

Tabela 1. Gramatura, espessura e densidade aparente dos papéis gomados avaliados.

Amostra	Condição	Gramatura (g/m²)	Espessura (mm)	Densidade aparente (g/cm³)
Starplast	Com goma	184,3 ± 1,6	0,0617 ± 0,0057	3,00 ± 0,26
	Sem goma	175,5 ± 1,3	0,0657 ± 0,0006	2,67 ± 0,02
IMP_CHI	Com goma	182,3 ± 5,8	0,0777 ± 0,0046	2,35 ± 0,10
	Sem goma	178,6 ± 5,6	0,1023 ± 0,0197	1,79 ± 0,31
IMP_WEL	Com goma	170,2 ± 4,3	0,0593 ± 0,0025	2,87 ± 0,18
	Sem goma	166,6 ± 4,6	0,0723 ± 0,0051	2,31 ± 0,14

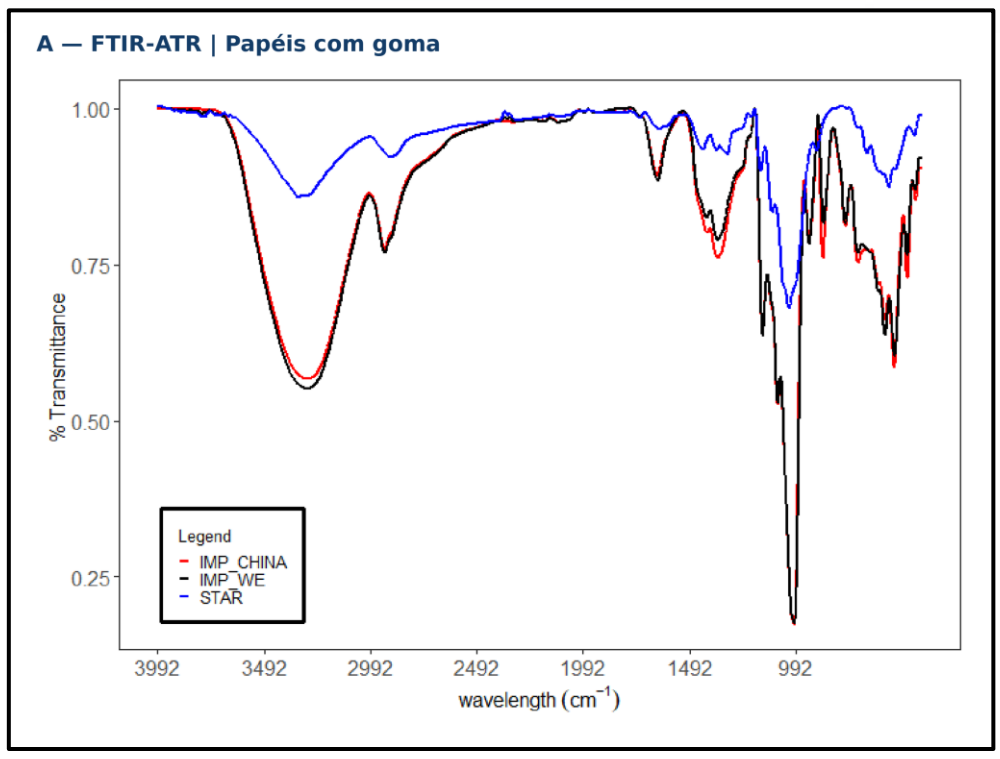


Figura 1. Espectros de FTIR-ATR dos papéis gomados dos fornecedores IMP_CHINA, IMP_WEL e STAR, evidenciando diferenças nas bandas de absorção associadas à composição química das camadas adesivas

Parâmetros de TGA/DTG dos papéis gomados

Parâmetro	IMP_CHINA	IMP_WEL	STAR
Temperatura de início da degradação, T_{onset} (°C)	317,3	319,1	–
Temperatura de 95% de massa (°C)	273,1	82,2	258,8
Temperatura do pico principal de DTG (°C)	353,1	353,1	345,2
Taxa no pico principal de DTG (%/min)	−11,45	−10,46	−7,55
Massa residual (%)	21,55	22,18	28,10
Temperatura final indicada (°C)	559,7	559,7	559,8

Conclusões

Os resultados de FTIR-ATR indicam diferenças na composição química das camadas gomadas, especialmente nas contribuições de amido e dextrina. Essas diferenças podem influenciar a hidrofilicidade, a retenção de umidade e a estabilidade interfacial, contribuindo para a ocorrência de defeitos como silvering, bolhas e delaminação durante a decoração dos capacetes

Referências e Agradecimentos

1. BAKER, W. History, manufacturing techniques, and preservation of decals. Collections: A Journal for Museum and Archives Professionals, v. 11, n. 4, p. 275–289, 2015. DOI: https://doi.org/10.1177/155019061501100402.
2. GOLUBEV, A. I.; TUZOVA, I. P. Structure and properties of the gummed paper for removable fired decals. Glass and Ceramics, v. 43, p. 221–223, 1986. DOI: https://doi.org/10.1007/BF00694654.
3. LU, J. et al. Structural characterization and functional properties of resistant dextrins prepared from different starch sources. International Journal of Biological Macromolecules, v. 282, parte 4, artigo 137124, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.137124