

INFORME-SE SOBRE A QUÍMICA

Eduardo Leite do Canto

Autor de *Química na Abordagem do Cotidiano* – Editora Saraiva

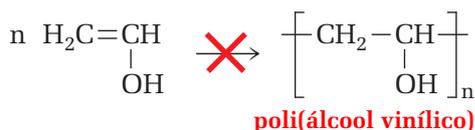
Qual é o polímero do vidro laminado dos veículos?

Poliálcool com ligações cruzadas de acetal é o escolhido para essa aplicação.

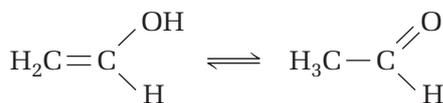
O vidro laminado é usado nos veículos, por razões de segurança. Sua estrutura tem três camadas. As duas camadas externas, em ambas as faces, são de vidro. A camada intermediária é feita de um polímero orgânico, que adere firmemente a ambas as camadas de vidro. Se uma ou ambas as camadas externas se quebrarem, os fragmentos de vidro permanecerão aderidos à camada polimérica, impedindo que estilhaços atinjam os ocupantes do veículo.

O polímero usado atualmente nos vidros laminados é o PVB, sigla do inglês *poly(vinyl butyral)*. Antes de comentar a estrutura desse polímero, vamos falar sobre o poli(álcool vinílico) e sobre a reação entre aldeído e álcool produzindo acetal.

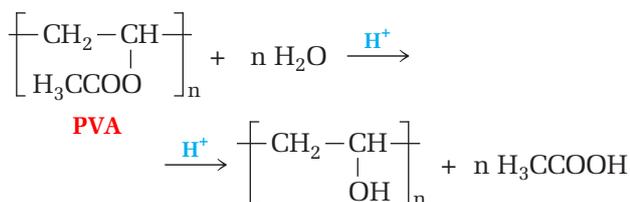
No número anterior comentamos que o poli(álcool vinílico) pode ser encarado, **apenas** do ponto de vista teórico, como o resultado da polimerização do etenol, um enol impropriamente chamado de “álcool vinílico”.



Essa polimerização não é realizável, na prática, porque o enol é instável e se converte, por tautomerização, em etanal. É um equilíbrio aldo-enólico, muito deslocado no sentido do aldeído.

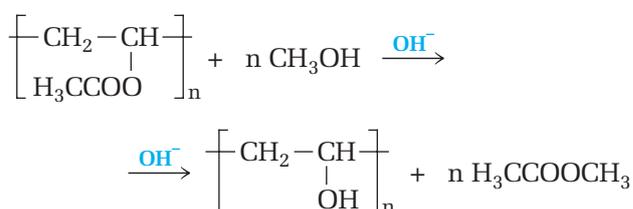


A produção do poli(álcool vinílico) pode ser feita pela hidrólise do PVA, poli(acetato de vinila):

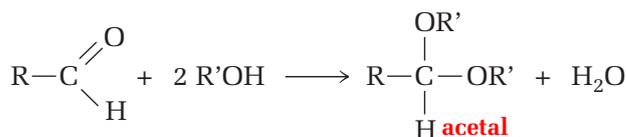


O rendimento da produção é maior quando se realiza a **transesterificação** com metanol, sob catálise

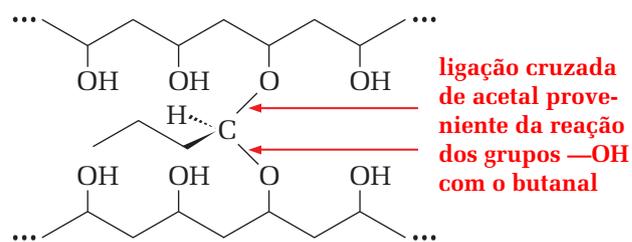
básica. Esse é o processo geralmente empregado na produção do polímero:



Um álcool e um aldeído podem reagir para produzir um acetal. A equação genérica é:



O PVB usado nos vidros laminados é poli(álcool vinílico) em que **ligações cruzadas** entre as cadeias são produzidas pela reação com butanal. Daí a sigla PVB, *poly(vinyl butyral)*, da junção de *poly(vinyl alcohol)* e *butyraldehyde*.



O polímero tem alta resistência e grande aderência ao vidro. E, com a relação adequada entre polímero e butanal, o índice de refração da camada polimérica fica igual ao do vidro! Assim, há **continuidade óptica** entre as três camadas e as superfícies de separação são invisíveis.

E isso tem a ver com...

- Aldeídos — v. 3, unidade C, e vu, cap. 26
- Polímeros — v. 3, unidade J, e vu, cap. 33

Química na Abordagem do Cotidiano, 3 volumes.
Química na Abordagem do Cotidiano, volume único.

